

Universidade de Lisboa  
Faculdade de Medicina Dentária



# **ATRATIVIDADE DA FACE E CEFALOMETRIA EM CLASSE III**

**Patrícia Isabel Milheiro Pires**

Dissertação  
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2016

Universidade de Lisboa  
Faculdade de Medicina Dentária



# **ATRATIVIDADE DA FACE E CEFALOMETRIA EM CLASSE III**

**Patrícia Isabel Milheiro Pires**

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor Luís Jardim e

Co-orientada pela Prof. Doutora Joana Godinho

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2016

## RESUMO

**Introdução:** A atratividade desempenha um papel importante na autoestima de cada pessoa, bem como na sua capacidade de se relacionar com os outros. É muitas vezes sinónimo de poder social e sucesso e tem uma influência positiva em todas as áreas da sociedade civilizada. Assim, a face tem sido alvo de estudo por cientistas, médicos e artistas, com o objetivo de determinar e reproduzir características faciais ideais. O objetivo desta investigação foi determinar a relação entre a atratividade da face em indivíduos com classe I e III esquelética e análise cefalométrica.

**Materiais e Métodos:** A atratividade da face de 40 indivíduos, em fotografias de frente em repouso, frente a sorrir, de perfil e no tripleto, foi avaliada por catorze leigos através de uma Escala Visual Analógica. Posteriormente, a atratividade foi correlacionada com a análise cefalométrica, através de uma função quadrática.

**Resultados e Conclusão:** A correlação entre as variáveis cefalométricas e a atratividade da face foi estatisticamente significativa para a distância do lábio inferior à linha SnPog', e a atratividade da face de frente em repouso e de perfil; e para a variável SNA e a atratividade da face no tripleto.

**Palavras-Chave:** Atratividade, Face, Classe III, Cefalometria, Fotografias

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Attractivity plays an important role in the self-esteem of each person as well as in their ability to relate with others. It is often synonymous of social power and success and has a positive influence on all areas of civilized society. Thus, the face has been subject of study by scientists, doctors and artists, in order to determine and reproduce ideal facial features. This research aimed to determine the relationship between facial attractiveness in patients with skeletal class I and III, and cephalometric analysis.

**Materials and methods:** Facial attractiveness of 40 subjects was evaluated by fourteen lay people using a visual analog scale, in pictures taking frontally at rest and smiling, in profile and a triplet. Attractiveness was then correlated with the cephalometric analysis, using a quadratic function.

**Results and conclusions:** Correlation between cephalometric variables and facial attractiveness was statistically significant for the distance of lower lip to SnPog' line and facial attractiveness in front at rest and profile pictures; and for SNA variable and facial attractiveness in the triplet.

**Keywords:** Attractivity; Face; Class III; Cephalometrics; Pictures

## ÍNDICE

Resumo

Palavras-chave

Abstract

Keywords

<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Objectivo.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Materiais e Métodos.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Resultados.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Discussão.....</b>	<b>24</b>
<b>6. Conclusão.....</b>	<b>30</b>
<b>Referências.....</b>	<b>i</b>

Anexos

## 1. INTRODUÇÃO

A beleza tem, inquestionavelmente, um papel muito importante na vida de um ser humano, e a atratividade da face representa, desde sempre, o principal aspeto da beleza humana (Naini *et al* 2006). Os conceitos de beleza e estética são, no entanto complexos e muitas vezes subjetivos. Enquanto que a beleza pode ser definida como uma combinação de qualidades responsáveis por transmitir uma sensação de prazer tanto aos sentidos como à mente, o conceito de estética encontra-se maioritariamente associado ao estudo da beleza (Naini *et al* 2006). Acrescentar definição de atratividade, se tiver encontrado.

A atratividade desempenha um papel importante na autoestima de cada pessoa, bem como na sua capacidade de se relacionar com os outros. Aceitação social, popularidade e até carreiras profissionais, são muitas vezes condicionadas pela beleza e atratividade física de um indivíduo (Macías *et al* 2012; Matoula e Pancherz 2006; Senna *et al* 2006). Uma primeira impressão pode afetar tanto a confiança como a qualidade de vida, uma vez que pode ter repercussões no desenvolvimento de relações interpessoais (Naini *et al* 2006).

Assim, a face tem sido alvo de estudo ao longo do tempo por cientistas, médicos e artistas, com o objetivo de determinar e reproduzir características faciais ideais, especialmente aquelas relacionadas com o conceito de beleza (Macías *et al* 2012).

A atratividade é muitas vezes sinónimo de poder social e sucesso e tem uma influência positiva em todas as áreas da sociedade civilizada. Os ideais e padrões de beleza sofreram mudanças ao longo dos tempos (Matoula e Pancherz 2006). Desde a antiguidade que egípcios e gregos definiram ideais de beleza, baseando-se numa proporcionalidade harmoniosa do corpo e da face (Naini *et al* 2006). No passado, perfis retrusivos e achatados eram considerados mais atrativos, o que se refletiu nas esculturas de época, enquanto que nos tempos modernos, os ideais mudaram ligeiramente e lábios protrusivos são considerados, por muitos, mais atraentes (Naini *et al* 2006).

Pode questionar-se se a beleza será apenas uma qualidade de uma face observada ou se estará dependente das ideias, sensações e julgamentos de quem a observa (Naini *et al* 2006). Apesar de algumas características serem universalmente aceites como belas, os sentimentos e as ideias de cada pessoa parecem também influenciar a avaliação de uma face como bela (Naini *et al* 2006).

A percepção de uma face bonita é afetada por muitos fatores como tom de pele, cabelo, expressão facial, e ambiente cultural de quem avalia (Matoula e Pancherz 2006), existindo alguns autores que propuseram que uma face é percebida como atraente quando se encontra próximo da média de uma população (Macías *et al* 2012). A percepção relativa a beleza, própria de cada um, poderá ter as suas origens na hereditariedade, no ambiente ou em ambos (Naini *et al* 2006). Embora se possa considerar que o conceito de beleza depende da opinião do observador e que quase todas as culturas definiram critérios estéticos, há vários estudos que sugerem que a percepção de atratividade pode ser inata, universal e independente da cultura (Macías *et al* 2012).

Devido à influência que uma face atrativa desempenha nas sociedades atuais, um dos principais objetivos do tratamento ortodôntico é alcançar e preservar uma estética facial ideal, fator que, nos últimos anos, adquiriu ainda mais importância (Bergman 1999; Kiekens *et al* 2006; Macías *et al* 2012), associada à existência na sociedade moderna à constante comparação com aqueles que são, irrealisticamente, considerados pelos media como representantes dos ideais culturais de beleza (Naini *et al* 2006). Muitos pacientes e familiares acreditam que ter dentes bem alinhados é um fator determinante na atratividade facial e que melhorias na sua estética dentária e facial, se refletirão na sua popularidade e sucesso social (Naini *et al* 2006). Assim, há um crescente reconhecimento de que a principal motivação para os pacientes na procura de tratamento ortodôntico, é uma melhoria na aparência facial (Orsini *et al* 2006).

Foi sugerido que uma oclusão de classe I é o perfil mais atraente, pelo que a existência de desarmonias faciais na posição antero-posterior da mandíbula são um dos motivos mais frequentes entre os pacientes que procuram tratamento ortodôntico (Naini *et al* 2006; Orsini *et al* 2006).

No início século XX, Angle descreveu três tipos básicos de má oclusão: classe I, II e III. Segundo a classificação de Angle, numa má oclusão classe III, o sulco vestibular do primeiro molar permanente mandibular está posicionado mesialmente em relação à cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior (Takkar *et al* 2015).

Uma classe III esquelética pode resultar de um posicionamento mandibular anterior (prognatismo) por excesso de crescimento, de um posicionamento posterior da maxila (retrognatismo) por deficiência de crescimento ou ainda de uma combinação de discrepâncias mandibulares e maxilares (Azamian e Shirban 2016; Bergamo *et al* 2011; Takkar *et al* 2015). A etiologia de uma má oclusão classe III é multifatorial, com

componentes genéticos, étnicos, ambientais (Azamian e col 2016) e pode ter origem esquelética ou dento-alveolar (Takkar *et al* 2015). A sua taxa de prevalência varia entre 1-3% em caucasianos e 10% na população asiática, dependendo da origem étnica, sexo e idade da amostra, bem como dos critérios de diagnóstico utilizados (Azamian e Shirban 2016; Takkar *et al* 2015).

Clinicamente, a classe III pode dividir-se em pseudo classe III em que existe um avanço mandibular funcional, e em classe III verdadeira em que existe uma anomalia esquelética (Azamian e Shirban 2016). Pode ter como consequências um posicionamento incorreto de dentes, alterações no equilíbrio funcional, perturbação das funções de mastigação e de fala e ainda a problemas estéticos (Takkar *et al* 2015), uma vez que a existência de discrepâncias esqueléticas reflete-se nos tecidos moles da face, causando assim um impacto estético desfavorável (Bergamo *et al* 2011).

Este tipo de maloclusão é geralmente tratado recorrendo à associação de ortodontia e cirurgia ortognática para a correção da oclusão e da estética facial (Bergamo *et al* 2011).

Para avaliar o equilíbrio de uma face, são utilizadas normas que definem quais os traços faciais aceitáveis e estabelecer desse modo, um intervalo de valores dentro dos quais se encontra a aceitabilidade. Estas normas devem ser utilizadas apenas como um guia (Bergman 1999). Várias diretrizes, normas, rácios e ângulos têm sido propostos na literatura para definir uma face como estando dentro da norma para uma determinada população (Kiekens *et al* 2008).

Um sistema para avaliar a estética facial deve ser simples, com aplicação clínica, e fornecer dados quantitativos. Por se enquadrarem nestes critérios, o uso de telerradiografias ou fotografias têm sido referidos na literatura (Oh *et al* 2009). Grande parte da literatura existente desde o clássico artigo de Downs sobre cefalometria (1948) centrou-se na análise de telerradiografias. Os resultados de cada uma dessas análises são utilizadas pelos ortodontistas no diagnóstico, plano de tratamento e análise de resultados. Muitas medidas cefalométricas têm sido propostas como índices de confiança para a atratividade facial (Oh *et al* 2009).

A avaliação da atratividade facial, numa visão frontal é mais importante que a avaliação vista de perfil, no entanto, por outro lado, uma telerradiografia vista de perfil facultava informações mais importantes sobre a morfologia esqueleto-facial do que uma de vista frontal (Matoula e Pancherz 2006).



Na sociedade parece existir um padrão implícito para atratividade facial. Tanto ortodontistas como leigos têm capacidade para usar pontuações numa escala visual analógica (EVA) para avaliar a estética facial a partir de fotografias de uma forma mais ou menos intuitiva, apesar da subjetividade associada a este conceito (Kiekens *et al* 2006).

Howells e Shaw (1985) demonstraram uma correspondência elevada entre as pontuações atribuídas a indivíduos classificados *in vivo*, e a pontuação atribuída às fotografias desses mesmos indivíduos (Macías *et al* 2012).

A utilização de conjuntos de 3 fotografias (perfil, frontal e frontal a sorrir) tem sido desenvolvida e cada vez mais utilizada ao longo dos anos. Estas fotografias tornaram-se um componente de registo rotineiro por médicos dentistas (Oh *et al* 2009; Shafiee *et al* 2008 ).

Apesar dos ortodontistas confiarem atualmente em análises estéticas faciais a partir de fotografias, a concordância entre as estimativas de atratividade facial feita a partir de telerradiografias e aquelas feitas a partir de fotografias clínicas tem sido pouco estudada (Oh *et al* 2009). Pode considerar-se, no entanto, que cefalometrias e fotografias faciais têm papéis complementares na avaliação da atratividade facial e apesar de alguns estudos anteriores terem explorado esta relação, os resultados disponíveis não são conclusivos (Oh *et al* 2009).

## **2. OBJETIVOS**

1. Determinar a relação entre a atratividade da face de frente em repouso em indivíduos com classe I e III esquelética, com medições cefalométricas obtidas na teleradiografia de perfil, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: A atratividade da face de frente em repouso não se correlaciona com as medições cefalométricas.

H1: A atratividade da face de frente em repouso correlaciona-se significativamente com as medições cefalométricas.

2. Determinar a relação entre a atratividade da face de frente a sorrir em indivíduos com classe I e III esquelética, com medições cefalométricas obtidas na teleradiografia de perfil, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: A atratividade da face de frente a sorrir não se correlaciona com as medições cefalométricas.

H1: A atratividade da face de frente a sorrir correlaciona-se significativamente com as medições cefalométricas.

3. Determinar a relação entre a atratividade da face de perfil em indivíduos com classe I e III esquelética, com medições cefalométricas obtidas na teleradiografia de perfil, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: A atratividade da face de perfil não se correlaciona com as medições cefalométricas.

H1: A atratividade da face de perfil correlaciona-se significativamente com as medições cefalométricas.

4. Determinar a relação entre a atratividade da face a partir das três perspectivas apresentadas em simultâneo (triplete) em indivíduos com classe I e III esquelética, com medições cefalométricas obtidas na teleradiografia de perfil, de acordo com as seguintes hipóteses:

H0: A atratividade da face do triplete não se correlaciona com as medições cefalométricas.

H1: A atratividade da face do triplete correlaciona-se significativamente com as medições cefalométricas.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

O projeto de investigação, bem como o consentimento informado, foram aprovados pela Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (Anexo 1). Todos os indivíduos incluídos na amostra do estudo assinaram um consentimento informado, autorizando o uso dos seus registos fotográficos e telerradiografia antes tratamento ortodôntico (Anexo 2)

#### **3.1 Amostra**

A amostra consistiu em três fotografias de cada indivíduo (uma de frente em repouso, outra de perfil e ainda uma de frente a sorrir). As fotografias usadas foram tiradas em posição natural da cabeça (PNC), sem tripé, com um fundo uniforme e com o clínico a uma distância fixa de 1,5 metros do paciente. O equipamento fotográfico foi uma máquina fotográfica Nikon D80, com uma lente Sigma DGMacro 105mm e um flash em anel Sigma EM140 DG. O flash permitia regular a direção da luz de forma a que, nas fotografias de frente, a luz vinha de cima para baixo e nas fotografias de perfil, a luz vinha da frente para trás. A profundidade de campo e a velocidade do obturador foram mantidas constantes, em F10 e 60, respetivamente. O sorriso usado foi o sorriso em pose (Walder *et al* 2013), a altura da máquina foi ajustada à altura do indivíduo a ser fotografado, que estava em posição ereta, com os lábios relaxados e os braços caídos sobre o tronco. Para a PNC o indivíduo encontrava-se de pé e com uma postura corporal e da cabeça descontraídas, com o olhar a fixar um ponto distante à altura dos olhos. Se mesmo assim a cabeça não estivesse com uma inclinação natural, o clínico ajustava a posição do paciente para uma orientação natural da cabeça.

Os indivíduos introduzidos na amostra foram escolhidos a partir de registos dos docentes responsáveis pela unidade curricular de ortodontia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa, existentes nesta instituição e em clínicas privadas, de acordo com critérios de inclusão e exclusão.

### ***Critérios de inclusão***

Os critérios de inclusão utilizados para constituição da amostra foram:

- Indivíduos que apresentassem classe I e classe III esquelética, sendo casos de ortodontia ou combinados de ortodontia e cirurgia ortognática;
- Idade compreendida entre os 18 e os 35 anos;
- Ausência de anomalias significativas visíveis nas arcadas dentárias, como fluorose dentária e discrepâncias de tamanho dentário como incisivos conóides;
- Raça caucasiana.

### ***Critérios de exclusão***

Indivíduos com as características abaixo foram excluídos:

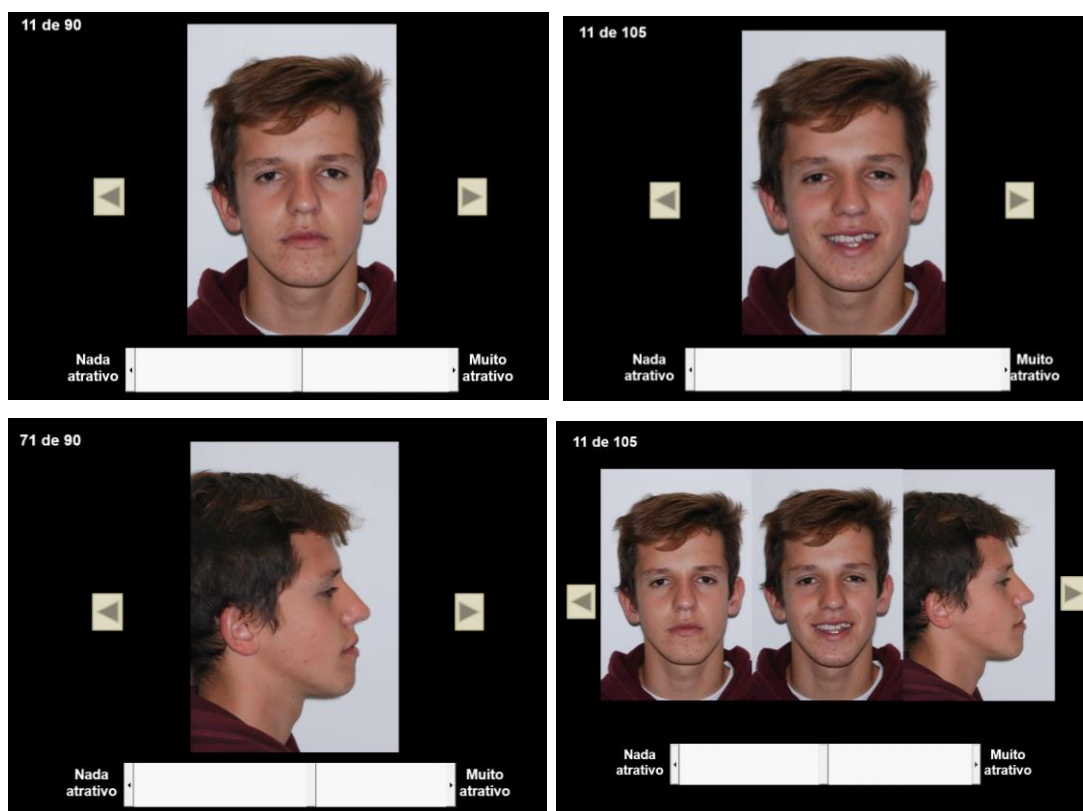
- Classe II esquelética
- Presença de restaurações ou cáries extensas visíveis nas arcadas dentárias;
- Presença de aparelhos ortodônticos
- Presença de gengivite ou doença periodontal evidente;
- Presença de anomalias crâniofaciais;
- Presença de piercings ou tatuagens visíveis na face.

## **3.2 Preparação da amostra**

As pequenas diferenças encontradas entre fotografias foram eliminadas recorrendo ao programa informático Adobe Photoshop® CC 2015 para windows (Adobe Systems Incorporated, San Jose, CA, EUA), de modo a uniformiza-las e evitar disparidades. (nota: se perguntarem estas foram pequenas diferenças na luminosidade das fotos, que ocorrem mesmo sendo a mesma máquina)

Posteriormente foram efetuadas apresentações em *Microsoft PowerPoint®* versão 2010 para Windows XP (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA) em que se incluíram as fotografias dos participantes, todas com tamanho e proporção iguais e ainda uma escala visual analógica (EVA) para ser utilizada pelos avaliadores de modo a permitir a determinação de atratividade da face em questão. Em cada diapositivo foi colocado, assim, uma fotografia (de frente a sorrir, de frente em repouso, de perfil ou um triplete com o conjunto das três fotografias), juntamente com a EVA. Cada

diapositivo encontrava-se numerado no canto superior esquerdo, número esse que correspondia unicamente à sua ordem de aparecimento.



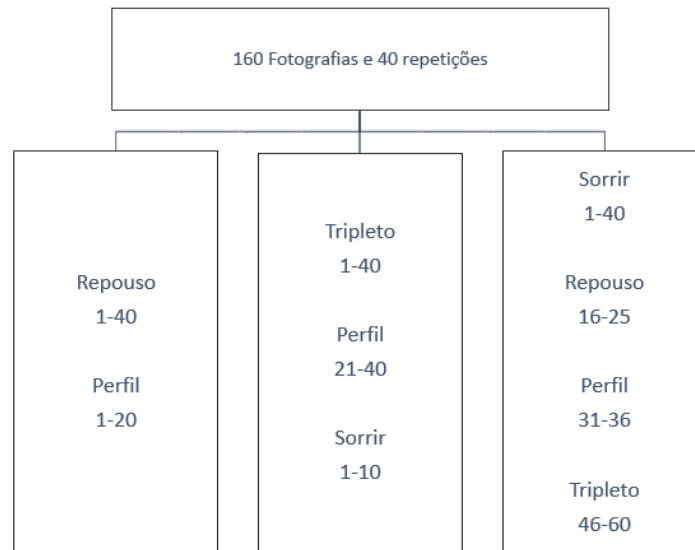
**Figura 1.1:** Exemplo de diapositivos apresentados aos avaliadores, com uma fotografia de frente a sorrir, frente em repouso, perfil e um triplete.

O número de indivíduos incluído foi de 40, 20 com classe I e 20 com classe III esquelética). Os pacientes respeitavam os critérios de inclusão e mostraram-se dispostos a participar na presente investigação, de forma voluntária.

Para que não existisse uma repetição excessiva de imagens do mesmo indivíduo na mesma sessão de avaliação, foram elaboradas três apresentações em *Microsoft PowerPoint*<sup>®</sup>, com um número variável de diapositivos, enviadas para os avaliadores em alturas diferentes, realizando-se assim três sessões de avaliação nas quais as fotografias foram selecionadas segundo um esquema definido (Figura 1.2).

Assim, na primeira sessão foram avaliadas as 40 fotografias de frente em repouso e 19 de perfil, na segunda avaliação os 30 tripleteos e as restantes 21 fotografias de perfil e na terceira avaliação apresentadas as 40 fotografias de frente a sorrir. A partir da segunda sessão, foram também incluídas nas apresentações 9 fotografias repetidas de

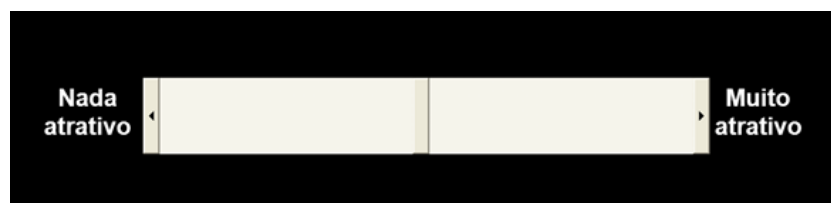
face de frente em repouso, 10 de frente a sorrir, 6 de perfil e 15 de triplete, para posterior avaliação da concordância intraobservador.



**Figura 1.2:** Esquema das três sessões de avaliação das fotografias de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e do triplete.

### 3.3 Sessões de avaliação

As sessões de avaliação foram enviadas por correio eletrónico a todos os participantes que se aceitaram participar no estudo e que fornecerem a sua data de nascimento. Cada sessão de avaliação consistiu numa apresentação no programa *Microsoft PowerPoint®*. Antes da primeira sessão ser enviada por correio electrónico, foi enviada uma mensagem com as instruções do preenchimento da Escala Visual Analógica e com exemplos de avaliação de fotografias. A barra existente, para o avaliador deslizar de acordo com a sua avaliação, em cada dispositivo das apresentações encontrava-se sempre a meio da escala, sendo que à esquerda foi colocada a expressão de “nada atrativo” e à direita a expressão “ muito atrativo” (Figura 1.3)



**Figura 1.3:** Escala visual analógica presente em todos os diapositivo das apresentações em *Microsoft PowerPoint®*, preenchidas pelos avaliadores.

Cada avaliador preencheu cada apresentação *PowerPoint*<sup>®</sup> ao seu ritmo, quando lhe foi conveniente e sem tempo limite. As apresentações foram feitas no formato slide-show macro enabled de modo a que os avaliadores não as pudessem editar e apenas visualizar.

### **3.4 Traçado e análise cefalométrica**

Sendo o estudo retrospectivo, os sujeitos apresentavam já radiografias de perfil antes do tratamento ortodôntico nos seus registos, com as estruturas anatómicas bem visíveis, tiradas com o paciente bem posicionado no cefalostato, com as olivas alinhadas, o plano sagital mediano paralelo à película, em posição natural da cabeça (PNC), intercuspidação máxima e com os lábios em repouso, não sendo necessário realizar exames radiológicos adicionais. Essas teleradiografias foram digitalizadas num scanner Epson Perfection V700 PHOTO e calibradas antes de se iniciar a marcação dos pontos cefalométricos, usando-se a régua que existe em cada teleradiografia de perfil. A marcação dos pontos e traçado foi feito às cegas relativamente à identidade do paciente tendo sido atribuído a cada caso um número aleatório antes da marcação dos pontos na teleradiografia,

O traçado foi realizado em formato digital, recorrendo ao programa *Nemoceph Dental Studio NX 2005*<sup>®</sup>. As marcações de pontos foram verificadas duas vezes pelo mesmo avaliador, para que eventuais erros na localização dos pontos de interesse fossem corrigidos. Repetiu-se a marcação e medições de 10 radiografias com intervalos de tempo mínimo de duas semanas, para determinar a concordância intra-avaliador

Os pontos e retas que foram marcados e os ângulos e as medições lineares que foram realizadas para cada teleradiografia de perfil encontram-se em anexo (Anexo 3).

### 3.5 Análise estatística

Neste estudo que relaciona a atratividade da face através da escala visual analógica (EVA) com medições cefalométricas obtidas a partir do traçado de uma telerradiografia de perfil, encontram-se as seguintes variáveis:

- *Variável dependente:*

- Atratividade da face, medida na Escala Visual Analógica. Esta é uma variável contínua com valores entre 0 a 100.

- *Variável Independente:*

- Variáveis cefalométricas, variáveis contínuas que podem assumir qualquer valor.

- Atratividade da face vista de frente em repouso, frente a sorrir, de perfil e em tripletos (as 3 fotografias mostradas ao mesmo tempo ).

- Relação sagital intermaxilar: Ângulo ANB inferior a quatro graus

Para cada uma das fotografias, nomeadamente frente em repouso, frente a sorrir, perfil e tripleto assim como para cada uma das variáveis cefalométricas, calculou-se os valores iniciais. Para cada variável foi calculada a média, o desvio padrão, a variância, o erro padrão e os valores máximo e mínimo. O erro do método foi avaliado através da correlação intra-classe, para o erro aleatório, e de um teste T-de Student emparelhado, para o erro sistemático.

A normalidade na distribuição da amostra foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk e para determinar a relação entre a análise cefalométrica e a atratividade da face foi feita uma correlação não-linear, do tipo quadrático. Este procedimento foi realizado para as fotografias e variáveis cefalométricas, excepto para a distância inter-labial que, por ser uma variável cefalométrica que termina no valor zero, não pode estar envolvida numa regressão com a forma de uma parábola. Para as variáveis cuja regressão curvilínea foi significativa ( $p < 0,01$ ) ou próxima de significativa ( $p < 0,05$ ) foi calculado o ponto máximo da função de regressão. A correlação linear entre a variável cefalométrica distância inter-labial e a atratividade nas diferentes vistas da face foi determinada através da correlação de Spearman.

O nível de significância estatística ( $\alpha$ ) foi fixado em 1%.



### **3.6 Erro do método**

A análise estatística foi realizada no programa IBM® Statistical Package for the Social Sciences® versão 20.0, para Macintosh (IBM Company, Armonk, NY, EUA). Às três sessões de avaliação, responderam 18 estudantes universitários, 7 homens e 11 mulheres. Devido à existência de apenas 7 indivíduos do sexo masculino a preencher as avaliações, a correlação intra-classe foi feita para os 7 avaliadores juntamente com 7 avaliadoras escolhidas ao acaso. 14 avaliadores foram suficientes para se obter uma correlação intra-classe forte, superior a 0,8 e foram usadas para este estudo as médias da atratividade avaliada numa escala de zero a 100 correspondentes a 14 avaliadores, 7 de cada sexo.

## 4. RESULTADOS

A análise estatística foi realizada no programa IBM Statistical Package for the Social Sciences® versão 20.0, para Macintosh (IBM Company, Armonk, NY, EUA).

### a. Erro do método

Os valores da correlação intra-classe para 6 a 15 avaliadores variaram entre 0,85, para tripleto, e 0,95 para face de frente em repouso e face de perfil (Tabela 1.1).

Variável	Correlação intra-classe	Alfa de Cronbach	N
Face de frente em repouso	0,95	0,97	9
Face de frente a sorrir	0,89	0,94	10
Face de perfil	0,95	0,98	15
Tripleto	0,85	0,92	6

**Tabela 1.1:** Resultados da correlação intra-classe para a avaliação da atratividade em faces de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e no tripleto, com recurso a 6-15 avaliadores. Todas as correlações foram significativas para  $p < 0,01$ .

Os resultados para a avaliação do erro sistemático, a concordância entre as duas avaliações da mesma variável, determinados pelo teste-t de Student emparelhado com 6 a 15 avaliadores, encontram-se na Tabela 1.2. Foram observadas diferenças significativas entre a primeira e a segunda avaliação da atratividade da face de frente em repouso e face de perfil.

Variável	Avaliação 1	Avaliação 2	Valor p	N
	Média $\pm$ DP	Média $\pm$ DP		
Face de frente em repouso	38,0 $\pm$ 10,1	34,0 $\pm$ 10,3	0,007	9
Face de frente a sorrir	28,7 $\pm$ 6,3	29,9 $\pm$ 7,2	0,266	10
Face de perfil	40,8 $\pm$ 10,3	35,7 $\pm$ 10,4	0,000	15
Tripleto	39,6 $\pm$ 6,3	37,3 $\pm$ 5,9	0,153	6

DP: Desvio padrão

**Tabela 1.2:** Resultados do teste-t de Student emparelhado para as repetições da avaliação da atratividade da face de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e do tripleto.

Os valores para a concordância intra-observador, calculada através da correlação intra-classe, foram todos iguais ou superiores a 0,8, correspondendo a valores de correlação forte (Tabela 1.3). A correlação intra-classe variou entre 0,76, para ângulo nasolabial e 0,96, para ângulo labiomentoniano, SNA e SNB.

Variável cefalométrica	Correlação intra-classe	Alfa de Cronbach	N
Ângulo do perfil facial	0,95	0,98	10
Ângulo nasolabial	0,76	0,86	10
Altura do lábio superior	0,90	0,95	10
Altura do lábio inferior	0,94	0,97	10
Exposição do incisivo superior	0,83	0,91	10
Sulco do lábio superior	0,85	0,92	10
Sulco do lábio inferior	0,95	0,97	10
Espessura do lábio superior	0,93	0,97	10
Espessura do lábio inferior	0,87	0,93	10
Distância inter-labial	0,85	0,92	10
Distância lábio superior - SnPog'	0,82	0,90	10
Distância lábio inferior - SnPog'	0,85	0,92	10
Distância lábio superior - Linha E	0,93	0,96	10
Distância lábio inferior - Linha E	0,94	0,97	10
Ângulo labiomentoniano	0,96	0,98	10
Plano mandibular (PM)- SN	0,95	0,98	10
Inclinação incisivo superior-SN	0,91	0,95	10
Inclinação incisivo inferior-PM	0,94	0,97	10
SNA	0,96	0,98	10
SNB	0,96	0,98	10
ANB	0,95	0,97	10
Sobremordida horizontal	0,90	0,95	10
Sobremordida vertical	0,94	0,97	10

**Tabela 1.3:** Resultados da correlação intra-classe para as variáveis cefalométricas medidas. Todas as correlações foram significativas para  $p < 0,01$ .

Os resultados para a avaliação do erro sistemático, na concordância entre as duas avaliações da mesma variável, determinados pelo teste-t de Student emparelhado com 10 repetições, encontram-se na Tabela 1.4.

Foi encontrada uma diferença significativa entre a primeira e a segunda avaliação na variável distância inter-labial ( $p=0,001$ ), para  $p < 0,01$ .

Variável cefalométrica	Avaliação 1	Avaliação 2	Valor p
	Média $\pm$ DP	Média $\pm$ DP	
Ângulo do perfil facial	163,8 $\pm$ 4,7	164,0 $\pm$ 4,6	0,678
Ângulo nasolabial	107,5 $\pm$ 3,8	107,8 $\pm$ 5,8	0,733
Altura do lábio superior	23,4 $\pm$ 2,7	23,0 $\pm$ 2,9	0,391
Altura do lábio inferior	46,3 $\pm$ 3,9	47,2 $\pm$ 4,3	0,089
Exposição do incisivo superior	-2,7 $\pm$ 2,2	-3,6 $\pm$ 2,2	0,019
Sulco do lábio superior	-2,2 $\pm$ 0,7	-2,1 $\pm$ 0,8	0,487
Sulco do lábio inferior	-5,2 $\pm$ 1,7	-5,6 $\pm$ 1,6	0,095
Espessura do lábio superior	13,9 $\pm$ 3,4	13,7 $\pm$ 2,5	0,476
Espessura do lábio inferior	13,3 $\pm$ 1,9	12,7 $\pm$ 2,3	0,099
Distância inter-labial	0,3 $\pm$ 0,3	0,6 $\pm$ 0,4	0,001
Distância lábio superior - SnPog'	4,2 $\pm$ 2,1	4,7 $\pm$ 2,1	0,252
Distância lábio inferior - SnPog'	3,8 $\pm$ 2,2	4,3 $\pm$ 2,5	0,221
Distância lábio superior - Linha E	-3,2 $\pm$ 2,7	-3,2 $\pm$ 2,5	0,927
Distância lábio inferior - Linha E	-0,7 $\pm$ 2,8	-0,6 $\pm$ 2,9	0,836
Ângulo labiomentoniano	128,6 $\pm$ 16,0	128,9 $\pm$ 15,1	0,796
Plano mandibular (PM)- SN	34,8 $\pm$ 5,2	34,1 $\pm$ 4,6	0,193
Inclinação incisivo superior-SN	102,1 $\pm$ 6,0	102,9 $\pm$ 6,9	0,355
Inclinação incisivo inferior-PM	89,1 $\pm$ 7,8	90,8 $\pm$ 7,4	0,071
SNA	81,6 $\pm$ 4,1	81,6 $\pm$ 3,8	0,868
SNB	79,2 $\pm$ 3,9	79,3 $\pm$ 4,0	0,849
ANB	2,4 $\pm$ 1,7	2,5 $\pm$ 1,8	0,561
Sobremordida horizontal	4,2 $\pm$ 2,6	3,9 $\pm$ 2,6	0,444
Sobremordida vertical	2,8 $\pm$ 3,1	2,9 $\pm$ 2,7	0,678

**Tabela 1.4:** Resultados do teste-t de Student emparelhado para as 10 repetições do traçado e medições cefalométricas.

## b. Estatística descritiva e normalidade da amostra

Os resultados obtidos para a estatística descritiva das fotografias – média, desvio padrão, variância, erro padrão, valor mínimo e máximo – bem como os resultados do teste de Shapiro-Wilk, usado para determinar a normalidade da distribuição da amostra, encontram-se expostos na tabela 1.5.

A distribuição da amostra foi normal para todas as variáveis uma vez que os valores de p para o teste de Shapiro-Wilk não foram estatisticamente significativos, considerando um nível de significância de 0,01.

As médias da atratividade variaram entre 31,6 para a face de frente a sorrir 39,7, para a face de perfil.

Variável	N	Média	Desvio padrão	Variância	Erro padrão	Valor mínimo e máximo	Shapiro-Wilk Valor p
Frente em repouso	40	35,7	9,5	90,1	1,5	15,1 / 65,2	0,469
Frente a sorrir	40	31,6	9,0	81,1	1,4	14,3 / 56,4	0,122
Perfil	40	39,7	9,3	86,9	1,5	14,3 / 64,3	0,704
Tripleto	40	38,5	9,8	96,1	1,6	14,7 / 59,3	0,353

**Tabela 1.5:** Estatística descritiva (média, desvio padrão, variância, erro padrão, valores mínimo e máximo) e nível de significância do teste de Shapiro-Wilk (valor p), para a avaliação da atratividade da face de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e do tripleto.

Os resultados da estatística descritiva para as variáveis cefalométricas, nomeadamente a média, desvio padrão, variância, erro padrão, valor mínimo e valor máximo, bem como os resultados do teste de Shapiro-Wilk, encontram-se na Tabela 1.6. Para um nível de significância ( $\alpha$ ) de 1%, algumas variáveis não apresentaram uma distribuição normal, nomeadamente a espessura do lábio inferior e a distância interlabial.

Variável cefalométrica	Média	Desvio padrão	Variância	Erro padrão	Valor mínimo / Valor máximo	Shapiro-Wilk Valor $p$
Ângulo do perfil facial	168,5	5,7	32,5	0,9	154,2 / 177,0	0,089
Ângulo nasolabial	104,7	11,2	124,2	1,8	85,0 / 127,1	0,331
Altura do lábio superior	21,1	3,2	10,1	0,5	13,7 / 29,0	0,945
Altura do lábio inferior	47,2	4,8	23,4	0,8	35,7 / 60,50	0,756
Exposição do incisivo superior	-2,5	1,8	3,5	0,3	-5,7 / 0,7	0,103
Sulco do lábio superior	-2,3	0,7	0,5	0,1	-3,9 / -0,8	0,970
Sulco do lábio inferior	-4,9	1,4	2,0	0,2	-7,6 / -2,7	0,065
Espessura do lábio superior	13,0	3,1	9,8	0,5	3,6 / 20,3	0,356
Espessura do lábio inferior	13,0	2,1	4,5	0,3	9,8 / 21,3	0,002
Distância inter-labial	0,7	1,1	1,3	0,2	0,0 / 6,3	0,000
Distância lábio superior - SnPog'	2,9	2,3	5,1	0,4	-2,0 / 7,5	0,945
Distância lábio inferior - SnPog'	3,5	2,3	5,5	0,4	-1,7 / 8,1	0,369
Distância lábio superior - Linha E	-5,8	3,1	9,9	0,5	-13,6 / 0,2	0,312
Distância lábio inferior - Linha E	-2,1	2,8	7,9	0,4	-9,9 / 3,6	0,557
Ângulo labiomentoniano	135,9	16,9	286,2	2,7	97,8 / 162,0	0,125
Plano mandibular (PM)- SN	34,8	7,5	56,4	1,2	16,5 / 56,0	0,814
Inclinação incisivo superior-SN	104,6	7,5	55,9	1,2	88,0 / 120,0	0,819
Inclinação incisivo inferior-PM	86,6	7,6	57,5	1,2	74,1 / 106,6	0,477
SNA	80,2	4,5	19,8	0,7	69,0 / 91,0	0,796
SNB	80,0	4,9	23,9	0,8	68,0 / 92,0	0,177
ANB	0,2	2,9	8,3	0,5	-8,0 / 4,3	0,055
Sobremordida horizontal	2,4	3,4	11,9	0,5	-7,0 / 9,9	0,910
Sobremordida vertical	1,7	2,6	6,9	0,4	-4,0 / 7,6	0,975

**Tabela 1.6:** Estatística descritiva – média, desvio padrão, variância, erro padrão, valores mínimo e máximo - e nível de significância do teste de Shapiro-Wilk, para as variáveis cefalométricas.

### c. Regressão

Na Tabela 1.7 encontram-se os resultados – valor de  $r$ ,  $r^2$ , valor de  $p$  e equação da função – para a regressão não linear entre a atratividade na face de frente em repouso e as variáveis cefalométricas. Verificou-se uma correlação estatisticamente significativa na variável distância do lábio inferior à linha SnPog', sendo o ponto de viragem da função 3,8 milímetros. O Gráfico 1 representa a correlação entre as variáveis.

Variável cefalométrica	$r$	$r^2$	Valor $p$	Função (correlação com FR)
Ângulo do perfil facial	0,20	0,05	0,411	$f(x) = 0,04 x^2 - 14,2x + 1247,4$
Ângulo nasolabial	0,30	0,09	0,161	$f(x) = 0,20 x^2 - 4,0x + 168,0$
Altura do lábio superior	0,42	0,18	0,026	$f(x) = -0,27x^2 + 12,0x - 95,7$
Altura do lábio inferior	0,06	0,003	0,941	$f(x) = -0,01 x^2 + 0,8x - 19,6$
Exposição do incisivo superior	0,19	0,04	0,494	$f(x) = 0,34 x^2 + 1,0x + 34,9$
Sulco do lábio superior	0,17	0,03	0,583	$f(x) = -0,63 x^2 - 5,2x + 27,5$
Sulco do lábio inferior	0,19	0,04	0,508	$f(x) = 0,04 x^2 - 0,9x + 30,4$
Espessura do lábio superior	0,17	0,03	0,596	$f(x) = -0,09 x^2 + 2,5x + 19,9$
Espessura do lábio inferior	0,06	0,004	0,927	$f(x) = 0,03 x^2 - 0,6x + 38,5$
Distância lábio superior - SnPog'	0,39	0,15	0,051	$f(x) = -0,47 x^2 + 3,7x + 31,2$
Distância lábio inferior - SnPog'	0,52	0,27	0,003	$f(x) = -0,66 x^2 + 5,0x + 29,8$
Distância lábio superior - Linha E	0,18	0,03	0,530	$f(x) = -0,55 x^2 - 0,2x + 37,2$
Distância lábio inferior - Linha E	0,37	0,14	0,061	$f(x) = -0,25 x^2 - 0,5x + 37,7$
Ângulo labiomentoniano	0,33	0,11	0,125	$f(x) = -0,01 x^2 + 2,1x - 94,0$
Plano mandibular (PM)- SN	0,16	0,03	0,605	$f(x) = -0,02 x^2 + 1,1x + 18,4$
Inclinação incisivo superior-SN	0,14	0,02	0,701	$f(x) = -0,02 x^2 + 3,5x - 140,6$
Inclinação incisivo inferior-PM	0,03	0,001	0,987	$f(x) = -0,00 x^2 + 0,5x + 11,2$
SNA	0,32	0,10	0,138	$f(x) = -0,09 x^2 + 14,9x - 570,8$
SNB	0,54	0,03	0,580	$f(x) = -0,40 x^2 + 6,5x - 223,6$
ANB	0,23	0,06	0,355	$f(x) = 0,13 x^2 + 0,8x + 34,5$
Sobremordida horizontal	0,16	0,03	0,618	$f(x) = -0,02 x^2 + 0,5x + 34,8$
Sobremordida vertical	0,31	0,10	0,148	$f(x) = -0,21 x^2 + 1,6x + 34,9$

**Tabela 1.7:** Resultados da regressão curvilínea entre as variáveis cefalométricas e a atratividade na face de frente em repouso (FR).

Na Tabela 1.8 encontram-se os resultados – valor de  $r$ ,  $r^2$ , valor de  $p$  e equação da função – para a regressão não linear entre a atratividade na face de frente a sorrir e as variáveis cefalométricas. Não se verificou nenhuma correlação estatisticamente significativa entre as variáveis.

Variável cefalométrica	$r$	$r^2$	Valor $p$	Função (correlação com FS)
Ângulo do perfil facial	0,00	0,00	0,996	$f(x) = 0,00 x^2 - 1,2x + 128,7$
Ângulo nasolabial	0,18	0,03	0,524	$f(x) = -0,01 x^2 + 2,2x - 78,6$
Altura do lábio superior	0,40	0,16	0,042	$f(x) = -0,26x^2 + 11,0x - 82,4$
Altura do lábio inferior	0,19	0,038	0,490	$f(x) = -0,02 x^2 + 1,2x + 12,2$
Exposição do incisivo superior	0,17	0,03	0,580	$f(x) = -0,22 x^2 - 1,9x + 29,0$
Sulco do lábio superior	0,00	0,00	0,993	$f(x) = 0,17 x^2 + 0,6x + 32,0$
Sulco do lábio inferior	0,09	0,01	0,847	$f(x) = -0,21 x^2 - 2,6x + 24,1$
Espessura do lábio superior	0,14	0,02	0,702	$f(x) = -0,07 x^2 + 1,8x + 21,4$
Espessura do lábio inferior	0,10	0,01	0,837	$f(x) = -0,01 x^2 - 0,2x + 35,4$
Distância lábio superior - SnPog'	0,42	0,18	0,027	$f(x) = -0,59 x^2 + 3,8x + 28,6$
Distância lábio inferior - SnPog'	0,42	0,18	0,027	$f(x) = -0,53 x^2 + 3,7x + 27,9$
Distância lábio superior - Linha E	0,23	0,06	0,355	$f(x) = -0,15 x^2 - 1,8x + 27,5$
Distância lábio inferior - Linha E	0,37	0,14	0,066	$f(x) = -0,27 x^2 - 1,0x + 32,7$
Ângulo labiomentoniano	0,32	0,01	0,826	$f(x) = -0,01 x^2 + 0,3x + 15,5$
Plano mandibular (PM)- SN	0,20	0,04	0,480	$f(x) = -0,02 x^2 + 1,3x + 9,8$
Inclinação incisivo superior-SN	0,16	0,03	0,616	$f(x) = -0,01 x^2 + 2,4x - 84,5$
Inclinação incisivo inferior-PM	0,03	0,001	0,974	$f(x) = 0,04 x^2 - 0,7x + 64,8$
SNA	0,34	0,12	0,100	$f(x) = -0,10 x^2 + 15,8x - 607,4$
SNB	0,33	0,11	0,124	$f(x) = -0,07 x^2 + 11,8x - 439,1$
ANB	0,14	0,02	0,703	$f(x) = -0,02 x^2 + 0,4x + 31,7$
Sobremordida horizontal	0,17	0,03	0,579	$f(x) = -0,08 x^2 + 0,5x + 31,7$
Sobremordida vertical	0,24	0,06	0,337	$f(x) = -0,17 x^2 + 1,2x + 31,2$

**Tabela 1.8:** Resultados da regressão curvilínea entre as variáveis cefalométricas e a atratividade na face de frente a sorrir (FS).



Na Tabela 1.9 encontram-se os resultados – valor de  $r$ ,  $r^2$ , valor de  $p$  e equação da função – para a regressão não linear entre a atratividade na face de perfil as variáveis cefalométricas. Verificou-se uma correlação estatisticamente significativa nas variáveis distância do lábio inferior à linha SnPog', sendo o ponto de viragem da função 3,7 milímetros. O Gráfico 2 representa a correlação entre as variáveis.

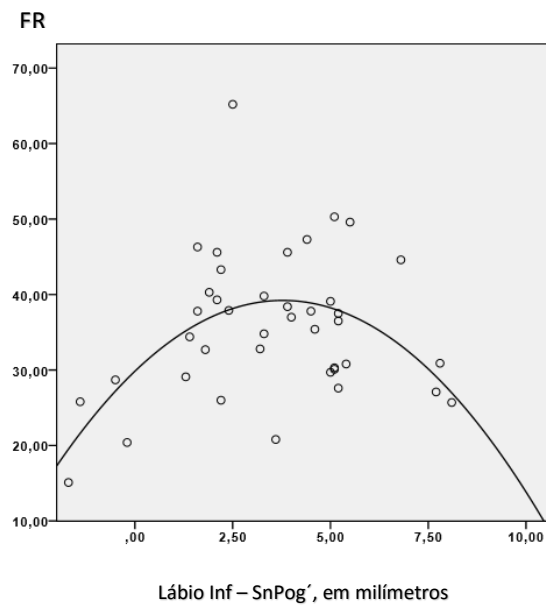
Variável cefalométrica	$r$	$r^2$	Valor $p$	Função (correlação com P)
Ângulo do perfil facial	0,15	0,02	0,632	$f(x) = 0,03 x^2 - 10,4x + 924,1$
Ângulo nasolabial	0,26	0,01	0,285	$f(x) = -0,01 x^2 + 2,5x - 82,7$
Altura do lábio superior	0,46	0,21	0,013	$f(x) = -0,31x^2 + 13,4x - 102,2$
Altura do lábio inferior	0,10	0,01	0,818	$f(x) = -0,00 x^2 + 0,1x + 41,2$
Exposição do incisivo superior	0,29	0,08	0,204	$f(x) = 0,12 x^2 - 0,1x + 37,0$
Sulco do lábio superior	0,11	0,01	0,801	$f(x) = -0,39 x^2 - 3,2x + 34,5$
Sulco do lábio inferior	0,15	0,02	0,651	$f(x) = 0,14 x^2 + 0,5x + 38,3$
Espessura do lábio superior	0,11	0,01	0,791	$f(x) = -0,06 x^2 + 1,6x + 29,5$
Espessura do lábio inferior	0,08	0,01	0,881	$f(x) = -0,04 x^2 + 1,5x + 27,1$
Distância lábio superior - SnPog'	0,44	0,19	0,019	$f(x) = -0,60 x^2 + 4,2x + 35,5$
Distância lábio inferior - SnPog'	0,42	0,27	0,003	$f(x) = -0,67 x^2 + 4,8x + 34,4$
Distância lábio superior - Linha E	0,23	0,05	0,378	$f(x) = -0,14 x^2 - 1,4x + 37,7$
Distância lábio inferior - Linha E	0,45	0,20	0,016	$f(x) = -0,33 x^2 - 1,1x + 41,4$
Ângulo labiomentoniano	0,27	0,07	0,249	$f(x) = -0,01 x^2 + 1,5x - 53,2$
Plano mandibular (PM)- SN	0,20	0,04	0,469	$f(x) = -0,02 x^2 + 1,1x + 24,5$
Inclinação incisivo superior-SN	0,03	0,001	0,974	$f(x) = -0,00 x^2 + 0,8x - 0,51$
Inclinação incisivo inferior-PM	0,05	0,003	0,946	$f(x) = -0,00 x^2 + 0,0x + 36,7$
SNA	0,36	0,13	0,073	$f(x) = -0,10 x^2 + 15,7x - 604,8$
SNB	0,22	0,05	0,408	$f(x) = -0,05 x^2 + 7,6x - 272,1$
ANB	0,16	0,03	0,607	$f(x) = 0,09 x^2 + 0,6x + 38,8$
Sobremordida horizontal	0,10	0,01	0,817	$f(x) = -0,03 x^2 + 0,4x + 39,4$
Sobremordida vertical	0,33	0,11	0,125	$f(x) = -0,19 x^2 + 1,6x + 38,7$

**Tabela 1.9:** Resultados da regressão curvilínea entre as variáveis cefalométricas e a atratividade na face de perfil (P).

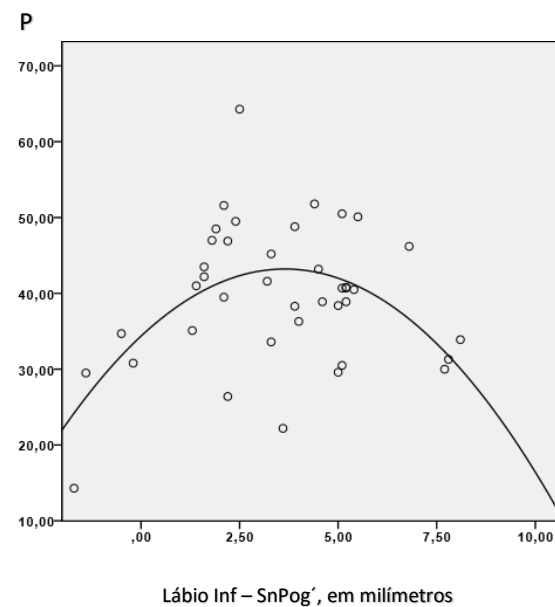
Na Tabela 1.10 encontram-se os resultados – valor de  $r$ ,  $r^2$ , valor de  $p$  e equação da função – para a regressão não linear entre a atratividade no triplete e as variáveis cefalométricas. Verificou-se uma correlação estatisticamente significativas na variável do ângulo SNA, sendo o ponto de viragem da função 83,8 graus. O Gráfico 3 representa a correlação entre as variáveis.

Variável cefalométrica	$r$	$r^2$	Valor $p$	Função (correlação com TRIP)
Ângulo do perfil facial	0,19	0,04	0,494	$f(x) = 0,06 x^2 - 18,7x + 1595,8$
Ângulo nasolabial	0,24	0,06	0,337	$f(x) = -0,01 x^2 + 1,6x - 35,6$
Altura do lábio superior	0,42	0,17	0,029	$f(x) = -0,29x^2 + 12,7x - 98,0$
Altura do lábio inferior	0,08	0,01	0,887	$f(x) = 0,01 x^2 - 1,2x + 69,9$
Exposição do incisivo superior	0,37	0,14	0,066	$f(x) = -0,44 x^2 - 4,1x + 32,2$
Sulco do lábio superior	0,12	0,02	0,756	$f(x) = -0,70 x^2 - 4,8x + 31,4$
Sulco do lábio inferior	0,25	0,06	0,309	$f(x) = 0,12 x^2 - 0,5x + 33,1$
Espessura do lábio superior	0,19	0,04	0,489	$f(x) = -0,08 x^2 + 1,5x + 32,6$
Espessura do lábio inferior	0,05	0,003	0,949	$f(x) = 0,04 x^2 - 1,3x + 48,8$
Distância lábio superior - SnPog'	0,43	0,19	0,022	$f(x) = -0,65 x^2 + 4,3x + 34,6$
Distância lábio inferior - SnPog'	0,46	0,21	0,012	$f(x) = -0,63 x^2 + 4,4x + 34,1$
Distância lábio superior - Linha E	0,29	0,08	0,200	$f(x) = -0,19 x^2 - 2,0 + 35,2$
Distância lábio inferior - Linha E	0,46	0,22	0,011	$f(x) = -0,36 x^2 - 1,1x + 40,4$
Ângulo labiomentoniano	0,37	0,14	0,062	$f(x) = -0,01 x^2 + 1,6x - 54,3$
Plano mandibular (PM)- SN	0,32	0,10	0,131	$f(x) = -0,02 x^2 + 1,1x + 25,5$
Inclinação incisivo superior-SN	0,25	0,06	0,310	$f(x) = -0,02 x^2 + 4,7x - 220,3$
Inclinação incisivo inferior-PM	0,23	0,06	0,352	$f(x) = 0,02 x^2 - 4,0x + 204,9$
SNA	0,49	0,24	0,006	$f(x) = -0,11 x^2 + 18,1x - 718,6$
SNB	0,35	0,12	0,086	$f(x) = -0,07 x^2 + 11,3x - 432,3$
ANB	0,17	0,03	0,590	$f(x) = 0,03 x^2 + 0,6x + 38,1$
Sobremordida horizontal	0,23	0,05	0,358	$f(x) = -0,07 x^2 + 0,9x + 37,6$
Sobremordida vertical	0,18	0,03	0,544	$f(x) = -0,02 x^2 + 0,7x + 37,4$

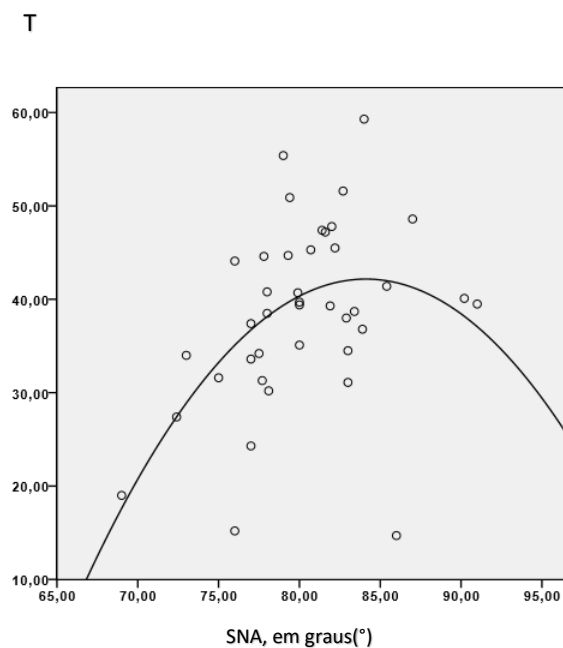
**Tabela 1.10:** Resultados da regressão curvilínea entre as variáveis cefalométricas e a atratividade no triplete (TRIP).



**Gráfico 1:** Correlação não linear entre a distância do lábio inferior à linha SnPog', e a atratividade da face de frente em repouso medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,8 milímetros.



**Gráfico 2:** Correlação não linear entre a distância do lábio inferior à linha SnPog', e a atratividade da face de perfil medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,7 milímetros.



**Gráfico 3:** Correlação não linear entre o ângulo SNA e a atratividade da face de frente em repouso medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 83,8 graus.

Os resultados para a correlação de Spearman, realizada entre a variável cefalométrica distância inter-labial e a face de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e o tripleto encontram-se na tabela 1.11. Nenhuma das correlações foi estatisticamente significativa.

Perspetiva da face	Spearman rho	Valor p
Frente em repouso	0,045	0,780
Frente a sorrir	0,190	0,241
Perfil	0,067	0,682
Tripleto	0,156	0,335

**Tabela 1.12:** Resultados da correlação de Spearman entre a medição cefalométrica distância inter-labial e a atratividade da face de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e do tripleto.

## 5. DISCUSSAO

Radiografias cefalométricas de perfil e fotografias intra e extra-orais tornaram-se um componente de registo rotineiro por médicos dentistas, de forma a estabelecer o melhor plano de tratamento individualizado, particularmente em pacientes ortodônticos. O resultado desse tratamento, apresenta muitas vezes consequências a nível da face (Holdaway 1984), podendo ser avaliado objetivamente através da análise de radiografias cefalométricas de perfil e de uma forma mais ou menos intuitiva, a partir de fotografias, apesar da subjetividade associada a este método.

A escolha dos pontos cefalométricos, distâncias e ângulos medidos, teve em consideração os objetivos do estudo, avaliar a atratividade da face através de fotografias e de cefalometrias. Assim, as medições cefalométricas direcionaram-se para os tecidos moles e para ângulos com influência na estética facial.

Em relação às fotografias extra-orais, estas foram obtidas durante a prática clínica diária, de modo a aproximar os resultados à realidade. O sorriso usado nas fotografias foi o sorriso em pose, devido à sua segura reprodutibilidade (Ackerman *et al* 1998). O recurso a fotografias extra-orais para avaliação da atratividade, foi já anteriormente utilizada em vários estudos (Gago *et al* 2012) (Godinho 2015). Em 1985, Howells e Shaw concluíram que a avaliação da atratividade através da utilização de fotografias é válida e fiável e que a utilização da escala visual analógica para a avaliação destas se mostra um método reprodutível e válido (Howells e Shaw 1985).

Foram escolhidos leigos como avaliadores uma vez que são familiares e amigos leigos que diariamente fazem o julgamento da atratividade individual; e uniformizou-se o mais possível as variáveis género, raça e idade entre avaliados e avaliadores, para tornar a avaliação próxima daquela que é feita pelos mesmos diariamente.

### 5.1 Erro do método

Em relação à correlação intra-classe para a avaliação da atratividade em faces de frente em repouso, de frente a sorrir, de perfil e no triplete, apesar de o número de avaliadores variar entre 6 e 15 avaliadores, obteve-se em todos os casos valores de correlação  $\geq 0,8$ , pelo que mesmo utilizando 6 avaliadores se obteve correlação forte (Tabela 1.1). Também todos os valores para a concordância intra-observador para as variáveis cefalométricas, calculada através da correlação intra-classe, foram iguais ou

superiores a 0,8, correspondendo a valores de correlação forte (Tabela 1.3), evitando a existência de erro aleatório.

Nos resultados para a avaliação do erro sistemático, na concordância entre as duas avaliações da mesma variável, para frente em repouso, frente a sorrir, face de perfil e tripleto, foram observadas diferenças significativas entre a primeira e a segunda avaliação da atratividade da face de frente em repouso e face de perfil (Tabela 1.2). Estas diferenças podem ser fruto do acaso, ou ainda ser consequência de um maior nível de exigência por parte dos avaliadores que com decorrer do estudo se tornaram mais críticos.

No que diz respeito à avaliação do erro sistemático, na concordância para medições cefalométricas, entre as duas avaliações da mesma variável, foi encontrada uma diferença significativa entre a primeira e a segunda avaliação na variável distância inter-labial (Tabela 1.4). Esta, pode dever-se aos valores muito pequenos associados a esta variável que condicionam uma medição exata, ao possuir uma média com valores próximos do desvio padrão ou ainda ao facto de a distância ser medida com recurso à sua projecção numa linha vertical construída que pode influenciar o valor obtido. Apesar dessa diferença ser estatisticamente significativa, esta não é clinicamente significativa.

## **5.2 Normalidade da amostra**

O teste Shapiro-Wilk, foi o selecionado para avaliar a normalidade da distribuição da amostra, por ser considerado o método que apresenta maior poder estatístico de todos os testes de distribuição (Razali e Wah 2011).

Para a avaliação da atratividade das faces de frente em repouso, frente a sorrir, perfil e tripleto, a distribuição da amostra foi normal para todas as variáveis uma vez que os valores de p para o teste de Shapiro-Wilk não foram estatisticamente significativos, considerando um nível de significância de 1% (Tabela 1.5). No entanto, o mesmo não se verificou no que diz respeito às variáveis cefalométricas, com algumas variáveis a apresentar uma distribuição não normal, devido a alguma assimetria na distribuição dos resultados, nomeadamente a espessura do lábio inferior e a distância inter-labial .

Em relação à espessura do lábio inferior, os valores variaram entre 9,8 e 21,3 milímetros (Tabela 1.6), com uma frequência maior entre os 12,0 e 14,0 milímetros de

espessura. Assim, apesar de a maioria dos pacientes apresentar uma espessura labial normal, existiam na amostra valores de espessura do lábio inferior elevada, provavelmente devido a um enrolamento do lábio inferior exagerado, levando a uma distribuição não normal da variável.

O mesmo acontece em relação à distância intra-labial, cujos valores variaram entre 0,0 e 6,3 milímetros (Tabela 1.6), tendo havido uma grande frequência de valores entre zero e 1,5 milímetro, ou seja, um desvio com tendência para o limite inferior (Gráfico). Apesar da maioria dos pacientes apresentar valores baixos, já que em repouso a maioria dos indivíduos apresenta os lábios em repouso em contacto ou ligeiramente abertos, existem alguns casos com valores mais altos, o que contribui para uma distribuição não normal da amostra. Uma distância intra-labial aumentada pode estar associada a situações de incompetência labial ou a um padrão muito dolicofacial.

### **5.3 Correlações lineares e não lineares entre medições cefalométricas e atratividade da face**

As variáveis cefalométricas apresentam um intervalo de valores ideal, a partir do qual, quando nos afastamos desses valores em ambas as direções, a face deixa de ser harmoniosa pelo que há necessidade de uma correlação curvilínea, recorrendo a regressão quadrática, para averiguar a relação entre a análise cefalométrica e a atratividade da face (Kiekens *et al* 2006) (Godinho 2015)

Assim, foi necessário determinar na análise estatística se existia ou não uma correlação do tipo não linear, entre a atratividade e as variáveis cefalométricas, exceção feita para a distância inter-labial que não assume valores inferiores a zero, pelo que se usa uma correlação linear.

Foi investigado se existia uma correlação não-linear do tipo função quadrática, descrita pela equação  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , que define uma parábola, a qual pode ter um ponto máximo ou um ponto mínimo correspondente ao vértice. Se  $a > 0$ , a concavidade da parábola é virada para cima e o vértice corresponde ao mínimo da função, acontecendo o oposto para  $a < 0$ , cuja concavidade da parábola é virada para baixo e em que o vértice corresponde ao máximo da função (Godinho 2015).

Neste caso, a variável cefalométrica foi colocada no eixo horizontal e a atratividade da face no eixo vertical. Em todas as correlações quadráticas significativas, o valor de  $a$  foi inferior a zero ( $a < 0$ ). O ponto máximo da função, correspondente ao

valor do ângulo ou distância, foi calculado pela fórmula  $x = -b/2a$ , com diminuição da atratividade para a direita ou para a esquerda desse valor cefalométrico (quanto mais afastado, menor a atratividade).

Na maioria dos casos, não existiu correlação entre a atratividade da face e as medições cefalométricas. Possíveis justificações para a existência de poucas correlações estatisticamente significativas podem estar no erro do método ou no tipo de casos escolhidos.

Para  $p < 0,01$ , foi estatisticamente significativa a correlação quadrática entre a distância do lábio inferior à linha SnPog, e a atratividade da face de frente em repouso e da face de perfil; e entre a variável SNA e a atratividade da face no triplete. No entanto, apesar de não ser significativa, registou-se também uma tendência ( $p < 0,05$ ) para existir uma correlação não-linear entre a variável distância do lábio inferior à linha SnPog e a atratividade da face de frente a sorrir e no triplete.

Existiu uma correlação não linear significativa ( $p = 0,003$ ), definida por uma função quadrática, tanto entre a atratividade da face de frente em repouso, e a distância do lábio inferior à linha SnPog (Tabela 1.7), como entre a atratividade da face de perfil e essa mesma distância (Tabela 1.9). O ponto máximo da função, ou seja, o valor da distância do lábio inferior à linha SnPog que correspondia ao vértice na face de frente em repouso, situou-se nos 3,8 mm (Gráfico 1), e na face de perfil nos 3,7 mm (Gráfico 2). Assim, valores de distância do lábio inferior à linha SnPog que se afastassem dos 3,8 mm (Frente em repouso) ou 3,7 mm (Triplete), estão associados a faces menos atrativas. O vértice desta função situou-se um pouco acima da norma cefalométrica para uma população portuguesa selecionada, com oclusão ideal, que é de 2,7 mm (Leitão e Leitão 2000), indicando que os indivíduos mais atrativos apresentaram um lábio inferior mais protrusivo ou um mento cutâneo mais avançado, comparativamente à média da população.

Além disso, tanto entre atratividade na face de frente a sorrir ( $p = 0,027$ ), como no triplete ( $p = 0,012$ ), existe uma tendência para correlação não linear, com a distância do lábio inferior à linha SnPog (Tabela 1.8 e 1.10). Com ponto máximo nos 3,5 mm (frente a sorrir) e nos 3,5mm (triplete), mais uma vez, ligeiramente acima da norma cefalométrica para a população, que é de 2,7 mm (Leitão e Leitão 2000).

Também entre a variável do ângulo SNA e atratividade da face no triplete existiu uma correlação não linear significativa ( $p = 0,006$ ) (Tabela 1.10). O valor do ângulo SNA que corresponde ao vértice, situou-se nos 83,8° (Gráfico 3). Assim,



ângulos SNA que se afastassem dos 83,8°, estariam associados a faces menos atrativas. A norma cefalométrica para uma população portuguesa ronda os 82° (Leitão e Leitão 2000), um pouco abaixo do valor obtido, o que pode indicar que uma maxila um pouco mais proeminente pode estar associada a maior atratividade. Em 2012, uma investigação levada a cabo por Gago M e colaboradores indicou que uma maxila proeminente em relação à mandíbula, seria uma característica de atratividade facial (Gago *et al* 2012). Como os indivíduos com classe III apresentam muitas vezes retrusão maxilar (Azamian e Shirban 2016) com valores de SNA inferiores à norma, de acordo com estes resultados são menos atrativos que os indivíduos com classe I.

Foi ainda verificada uma tendência ( $p < 0,05$ ) para correlação não linear entre as variáveis altura do lábio superior e distância do lábio superior à linha SnPog', e atratividade da face de frente em repouso, frente a sorrir, perfil e triplete. O valor associado ao vértice é de 22,3 mm para a face em repouso ( $p = 0,026$ ), 21,2 mm para a face a sorrir ( $p = 0,042$ ), 21,7 mm para perfil ( $p = 0,013$ ) e 21,98 mm para o triplete ( $p = 0,029$ ), correspondentes à variável que mede a altura do lábio superior. Estes valores encontram-se próximo da norma, determinada por Arnett para uma população caucasiana de adultos com classe I que foi de 22,7 mm (Arnett *et al* 1999).

Relativamente à distância do lábio superior à linha SnPog', o vértice da parábola de regressão situou-se nos 3,2 mm para a face a sorrir ( $p = 0,027$ ), 3,5 mm para perfil ( $p = 0,019$ ) e 3,4 mm para o triplete ( $p = 0,022$ ), valores esses que se encontram próximos da norma cefalométrica para uma população portuguesa com oclusão ideal, que é de 3,5mm (Leitão e Leitão 2000).

De registar ainda, uma tendência próxima de significativa, para se correlacionar de uma forma não linear com a atratividade entre a distância do lábio inferior à linha estética (LE) de Ricketts quer em relação à face de perfil ( $p = 0,016$ ), quer em relação ao triplete ( $p = 0,011$ ), com ponto de viragem a situar-se nos -1,7 mm e -1,6 mm respetivamente. Ambos os valores se encontram acima da norma para a distância do lábio inferior à LE, que é de -2,8mm (Leitão e Leitão 2000). Estes resultados vão ao encontro aos resultados do estudo de Matoula e Pancherz em 2006, que sugeriu que um aumento da distância do lábio inferior à linha estética estava associada a indivíduos menos atraentes (Matoula e Pancherz 2006) e reforça a ideia de que um lábio inferior mais protrusivo estará associados a uma atratividade superior, tal como o resultado obtido para a variável distância do lábio inferior à linha SnPog'.

A amostra escolhida incluiu além de classes I, casos extremos de classe III cirúrgicos, que podem ter sido em número suficiente para a existência de alguns valores afastados do vértice das funções e para os poucos resultados significativos.

#### **4.4 Considerações clínicas**

As variáveis cefalométricas altura do lábio superior, distância do lábio superior à linha SnPog' e distância do lábio inferior à linha SnPog', correlacionaram-se de forma significativa ou próxima de significativa com a atratividade nos quatro tipos de fotografias, com particular atenção para a distância do lábio inferior à linha SnPog', que apresentou uma correlação estatisticamente significativa relativamente à atratividade da face de frente em repouso e de perfil, para além da tendência relativamente à atratividade da face de frente a sorrir e no triplete.

Na análise cefalométrica, pode ser relevante dar maior ênfase às variáveis que apresentaram correlações significativas com a atratividade da face, nomeadamente a distância do lábio inferior à linha SnPog e o ângulo SNA, que sugeriram uma tendência para indivíduos com um ângulo SNA e uma distância do lábio inferior à linha SnPog' superior à média de uma população portuguesa (Leitão e Leitão 2000), apresentarem faces mais atrativas.

É importante uma cuidada interpretação dos valores cefalométricos, tendo em consideração que as normas existentes são obtidas numa determinada população, sem relação com maior ou menor atratividade da mesma (Godinho 2015). A possível correlação entre estas variáveis e a atratividade da face, deve ser tida em conta, tal como as possíveis implicações clínicas das mesmas no estabelecimento de um plano de tratamento, não se devendo limitar o mesmo à obtenção de valores coincidentes com as normas na análise cefalométrica. O plano de tratamento ideal deve ser estruturado de forma a influenciar os traços faciais da maneira mais positiva (Arnett e Bergman 1993).

## 6. CONCLUSÃO

1. A correlação entre a atratividade da face de frente em repouso e as variáveis cefalométricas foi estatisticamente significativa para a variável distância do lábio inferior à linha SnPog', correlacionando-se através de uma função quadrática, em que o ponto de viragem da parábola se situou nos 3,8 milímetros. Além disso, verificou-se apenas uma tendência para se correlacionar com a distância do lábio inferior à linha SnPog' e altura do lábio superior através de uma função quadrática, com pontos de viragem nos 3,9 e - 22,3 milímetros respetivamente
2. A correlação entre a atratividade da face de frente a sorrir e as variáveis cefalométricas não foi estatisticamente significativa. A atratividade da face de frente a sorrir apresentou uma tendência para se correlacionar com a distância do lábio inferior à linha SnPog', com a distância do lábio inferior à linha SnPog' e com a altura do lábio superior, através de uma função quadrática, com pontos máximos da parábola de 3,5; 3,2 e 21,2 milímetros respetivamente
3. A atratividade da face de perfil correlacionou-se significativamente com a distância do lábio inferior à linha SnPog', através de uma função quadrática, em que o ponto de viragem da parábola se situou nos 3,7 milímetros. Demonstrou também uma tendência para se correlacionar com a distância do lábio superior à linha SnPog' (ponto máximo = 3,5 milímetros), altura do lábio superior (ponto máximo = 21,7 milímetros), e a distância do lábio inferior à linha E (ponto máximo = -1,7 milímetros), através de uma função quadrática.
4. A atratividade do triplete correlacionou-se significativamente, através de uma função quadrática, com o ângulo SNA (ponto máximo = 83,8°). Verificou-se igualmente uma tendência para se correlacionar, com base numa função quadrática, com a distância do lábio inferior à linha SnPog' (ponto máximo = 3,5 milímetros), com a distância do lábio superior à linha SnPog' (ponto máximo = 3,4 milímetros), altura do lábio superior (ponto máximo = 21,98 milímetros), e a distância do lábio inferior à linha E (ponto máximo = -1,7 milímetros).

## REFERÊNCIAS

Ackerman JL, Ackerman MB, Brensinger CM, Landis JR. A morphometric analysis of the posed smile. Clin Orthod Res. 1998; 1(1): 2-11.

ARNETT, GW, Bergman RT. Facial keys orthodontic diagnosis and treatment planning Part II. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993; 103: p. 395-411.

Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley CM Jr, Chung B, Bergman R. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; 116(3): 239-253.

Azamian Z, Shirban F. Treatment Options for Class III Malocclusion in Growing Patients with Emphasis on Maxillary Protraction. Scientifica (Cairo). 2016;2016:8105163.

Battagel JM. A comparative assessment of cephalometric errors. Eur J Orthod. 1993; 15(4): 305-314.

Bergamo A, Andruccioli M, Romano F, Ferreira J, Matsumoto M. Orthodontic-Surgical Treatment of Class III Malocclusion with Mandibular Asymmetry”. Braz Dent J. 2011; 22(2): 151-156.

Bergman RT. Cephalometric soft tissue facial analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999 Oct; 116(4):373-89.

Godinho, Joana - Atratividade da face: Influência do tratamento ortodôntico e do sorriso. Lisboa: Universidade de Lisboa - Faculdade de Medicina Dentária. 2015. Tese de Doutoramento.

Holdaway, RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning Part II. Am J Orthod. 1984; 85(4): p. 279-93.

Howells DJ e Shaw WC. The validity and reliability of ratings of dental and facial attractiveness for epidemiologic use. *Am J Orthod.* 1985; 88(5): 402-408.

Kiekens RM, Kuijpers-Jagtman AM, van 't Hof MA, van 't Hof BE, Straatman H, Maltha JC. Facial esthetics in adolescents and its relationship to "ideal" ratios and angles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008 Feb; 133(2):188.e1-8. 13.

Kiekens RM, Maltha JC, van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM. Objective measures as indicators for facial esthetics in white adolescents. *Angle Orthod.* 2006 Jul; 76(4):551-6.

Macías Gago AB, Romero Maroto M, Crego A. The perception of facial aesthetics in a young Spanish population. *Eur J Orthod.* 2012 Jun; 34(3):335-9.

Matoula S, Pancherz H. Skeletofacial morphology of attractive and nonattractive faces. *Angle Orthod.* 2006 Mar;76(2):204-10.

Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(3): 277-282.

Oh HS, Korn EL, Zhang X, Liu Y, Xu T, Boyd R, Baumrind S. Correlations between cephalometric and photographic measurements of facial attractiveness in Chinese and US patients after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009 Dec; 136(6):762.e1-14.

Orsini MG, Huang GJ, Kiyak HA, Ramsay DS, Bollen AM, Anderson NK, Giddon DB. Methods to evaluate profile preferences for the anteroposterior position of the mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Sep; 130(3):283-91.

Razali NM e Wah YB. Power comparisons of Shapiro-Wilk, KolmogorovSmirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests." *J Stat Mod Analyt.* 2011; 2(1): 21-33.

Senna A, Abbenante D, Tremolizzo L, Campus G, Strohmenger L. The relationship between facial skeletal class and expert-rated interpersonal skill: an epidemiological survey on young Italian adults. *BMC Psychiatry*. 2006 Oct; 10;6:41.

Shafiee R, Korn EL, Pearson H, Boyd RL, Baumrind S. Evaluation of facial attractiveness from end-of-treatment facial photographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008 Apr;133(4):500-8.

Soh J, Chew MT, Wong HB. Professional assessment of facial profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005 Aug; 128(2):201-5.

Takkar S, Takkar K, Kakar V, Takkar R. Class III Malocclusion: A Challenge in Dentofacial Orthopaedics. *Contemp Clin Dent*. 2012 Jul;3(3):363-6.

# **ANEXOS**

## **Anexo 1: Parecer da Comissão de Ética para a Saúde (CES-FMDUL)**



### **FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**

### **Comissão de Ética para a Saúde (CES-FMDUL)**

#### **PARECER**

A Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa (CES-FMDUL), apreciou o pedido de parecer para a realização de um estudo intitulado ***“Atratividade da face e cefalometria em classes III”*** submetido pela estudante Patrícia Isabel Milheiro Pires destinada à dissertação de final do curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária, sob orientação da Professora Doutora Joana Godinho.

A CES-FMDUL decidiu emitir **parecer favorável**.

Lisboa, 26 de junho de 2016

O presidente da CES-FMDUL

(Professor Catedrático João Aquino)



## **Anexo 2: Termo de Consentimento Informado**

### **CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO PARA PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DA ATRATIVIDADE DA FACE EM COMPARAÇÃO COM VALORES CEFALOMÉTRICOS AVALIADOS POR MÉDICOS DENTISTAS**

O presente formulário tem por objetivo obter um acordo escrito, mediante o qual autoriza a utilização de três fotografias da face (de frente a sorrir, em repouso e de perfil) e da radiografia de perfil efetuadas antes e depois do tratamento com aparelho fixo e cirurgia aos maxilares. Todas as informações contidas no presente formulário além de escritas serão explicadas verbalmente, assim como todas as dúvidas esclarecidas. Qualquer questão poderá ser colocada para o endereço de correio eletrónico das investigadoras ou para o telefone da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. A qualquer altura poderá anular o presente consentimento, informando as investigadoras da sua intenção.

Objetivos do estudo: Pretende-se com este estudo avaliar a atratividade da face através de fotografias da face de frente a sorrir, de frente em repouso e de perfil efetuadas, antes e depois do tratamento ortodôntico fixo e avaliar uma possível relação com medições feitas nos maxilares, a partir da radiografia de perfil.

Procedimentos do estudo: A atratividade da face será avaliada por pessoas que não estão ligadas à Medicina Dentária. Entende-se por atratividade aquilo que é considerado belo, estético e atraente. Será realizada uma apresentação em Microsoft PowerPoint® onde serão colocadas as fotografias de todos os participantes para posterior avaliação por um grupo de pessoas não ligadas à Medicina Dentária, através de uma escala adequada, com valores de 0 a 100. Não existirá nenhum elemento de identificação, sendo sempre mantido o anonimato em todas as fases do estudo. Nas radiografias serão realizadas medições no crânio, dentes, maxilares e contorno do perfil, usadas rotineiramente pelos profissionais desta área para avaliar alterações na posição destas estruturas.

Confidencialidade: Todos os registos relativos aos indivíduos, tais como dados pessoais e informação clínica serão confidenciais. Durante todas as fases do estudo será mantido o anonimato de todos os pacientes, nunca sendo revelada a identidade dos mesmos. Todas as fotografias a avaliar serão apresentadas anonimamente.

**CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO PARA PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO SOBRE A  
IMPORTÂNCIA DA ATRATIVIDADE DA FACE EM COMPARAÇÃO COM VALORES  
CEFALOMÉTRICOS AVALIADOS POR MÉDICOS DENTISTAS**

Declaro ter lido e compreendi toda a informação presente neste documento, bem como as informações verbais que me foram transmitidas. Permito e autorizo a utilização dos meus registos, de forma voluntária, para esta investigação, nas garantias de confidencialidade e anonimato.

**Contactos:**

Diana Fernandes: diana.fernandes@campus.ul.pt ;

Patrícia Pires: patricia.pires@campus.ul.pt

Telefone da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa: 217 922 600

Lisboa , \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

---

( O/A Paciente )

---

( Diana Fernandes – Investigadora)

---

( Patrícia Pires-Investigadora)

**Anexo 3: Tabelas com pontos, retas, ângulos e as medições lineares realizadas para cada teleradiografia de perfil**

<b>PONTO/RETA TRAÇADOS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>GLABELLA: G'</b>	Ponto mais anterior do plano sagital mediano, no contorno da região frontal cutânea.
<b>PRONASALE: PRN</b>	Ponto mais proeminente, na ponta do nariz.
<b>COLUMELA: CM</b>	Ponto mais inferior, no contorno inferior do nariz.
<b>SUBNASALE: SN</b>	União entre o lábio superior e a columela.
<b>LABRALE SUPERIUS: LS</b>	Ponto mediano, na margem superior da porção mucosa do lábio superior
<b>INTERIOR DO LÁBIO SUPERIOR: LSI</b>	Ponto mais interior do lábio superior, em contacto com a face vestibular do incisivo superior ou inferior mais protrusivo.
<b>SULCO LÁBIO SUPERIOR: LSS</b>	Ponto mais posterior, no plano sagital mediano, na concavidade do lábio superior, entre o Subnasale e o Labrale superius
<b>STOMION SUPERIOR: STS</b>	Ponto mais inferior do lábio superior.
<b>STOMION INFERIOR: STI</b>	Ponto mais superior do lábio inferior.
<b>LABRALE INFERIUS: LI</b>	Ponto mediano na margem inferior da porção mucosa do lábio inferior.
<b>INTERIOR DO LÁBIO INFERIOR: LII</b>	Ponto mais interior do lábio inferior, em contacto com o incisivo superior ou inferior mais protrusivo.
<b>SULCO LÁBIO INFERIOR: LIS</b>	Ponto mais posterior, no plano sagital mediano, na concavidade do lábio inferior, entre o Labrale inferius e o Menton cutâneo.
<b>POGONION CUTÂNEO: POG'</b>	Ponto mais anterior do mento cutâneo, no plano sagital mediano.
<b>MENTON CUTÂNEO: ME'</b>	Ponto mais inferior do mento cutâneo, no plano sagital mediano.

(CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE)

PONTO/RETA TRAÇADOS	DESCRIÇÃO
<b>SELLA: S</b>	Centro geométrico da fossa pituitária.
<b>NASION: N</b>	Ponto mais anterior da sutura frontonasal.
<b>PONTO A</b>	Ponto mais posterior na concavidade entre a espinha nasal anterior e o processo alveolar maxilar.
<b>PONTO B</b>	Ponto mais posterior na concavidade entre o mento e o processo alveolar mandibular.
<b>ME</b>	Ponto mais inferior da sínfise mentoniana.
<b>GO</b>	Ponto mais posterior e inferior, na curvatura do ângulo da mandíbula, localizado pela bissetriz do ângulo entre as linhas tangentes ao bordo posterior do ramo e ao bordo inferior do corpo da mandíbula.
<b>PM</b>	Plano mandibular, definido pelos pontos Me e Go
<b>IS</b>	Bordo incisal do incisivo superior mais protrusivo
<b>ISR</b>	Ápex do incisivo superior mais protrusivo.
<b>IS</b>	Eixo do incisivo superior, definido pelos pontos is e isr.
<b>II</b>	Bordo incisal do incisivo inferior mais protrusivo.
<b>IIR</b>	Ápex do incisivo inferior mais protrusivo.
<b>II</b>	Eixo do incisivo inferior, definido pelos pontos ii e iir.
<b>PH</b>	Plano horizontal: linha construída, 7° acima da linha SelaNasion, passando pelo ponto Nasion.
<b>PV</b>	Plano vertical, perpendicular ao PH.

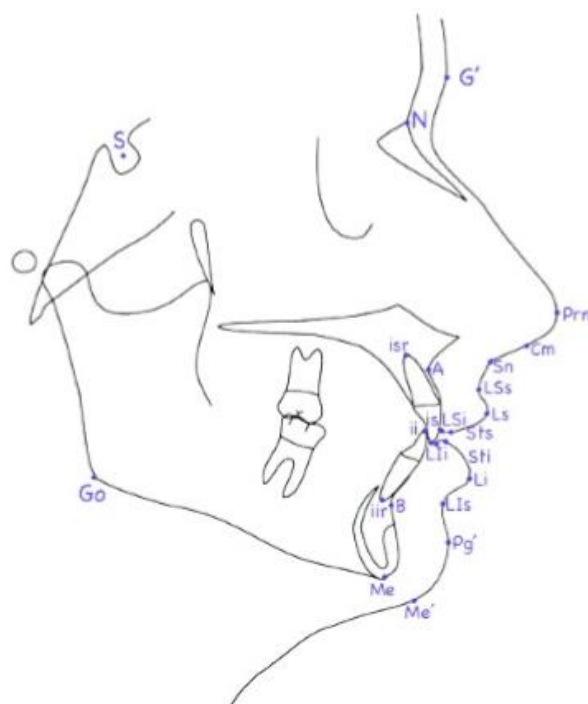
**Tabela A1:** Pontos e retas traçados para a análise cefalométrica da teleradiografia de perfil.

MEDIÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>G'-SN-POG'</b>	Ângulo do perfil facial.
<b>CM-SN-LS</b>	Ângulo nasolabial.
<b>SN-ST</b>	Altura do lábio superior, medido no PV.
<b>STI-ME'</b>	Altura do lábio inferior, medido no PV.
<b>IS-ST</b>	Exposição do incisivo superior: distância do bordo incisal do incisivo superior ao Stomion superior, medido no PV.
<b>LSS-SNLS</b>	Sulco do lábio superior. Distância em milímetros, medida entre o sulco do lábio superior e a linha entre os ponto Subnasale e Labrale superius.
<b>LIS-LIPOG'</b>	Sulco do lábio inferior. Distância em milímetros, medida entre o sulco do lábio inferior e a linha entre os pontos Labrale inferius e Pogonion cutâneo.
<b>LSI-LS</b>	Espessura do lábio superior. Distância em milímetros, entre o interior do lábio superior e o ponto Labrale superius.
<b>LII-LI</b>	Espessura do lábio inferior. Distância em milímetros, entre o interior do lábio inferior e o ponto Labrale inferius.
<b>STI-ST</b>	Distância interlabial. Distância entre o bordo inferior do lábio superior e o bordo superior do lábio inferior, medida no PV.
<b>LS-SNPOG'</b>	Distância do lábio superior à linha Subnasale-Pogonion cutâneo.

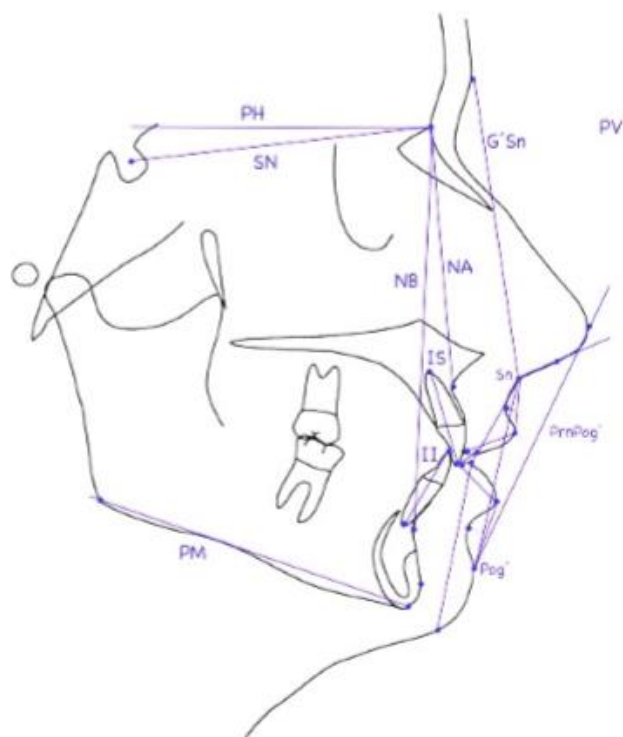
(CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE)

MEDIÇÃO	DESCRIÇÃO
<b>LI-SNPOG'</b>	Distância do lábio inferior à linha Subnasale-Pogonion cutâneo.
<b>LS-PRNPOG'</b>	Distância do lábio superior à linha estética de Ricketts (Pronasale-Pogonion cutâneo).
<b>LI-PRNPOG'</b>	Distância do lábio inferior à linha estética de Ricketts (Pronasale-Pogonion cutâneo).
<b>LI-LIS-POG'</b>	Ângulo labiomentoniano.
<b>PM-SN</b>	Inclinação do plano mandibular em relação à base do crânio.
<b>IS-SN</b>	Inclinação do incisivo superior em relação à base do crânio.
<b>II-PM</b>	Inclinação do incisivo inferior em relação ao plano mandibular.
<b>SNA</b>	Posição antero-posterior da maxila em relação à base do crânio.
<b>SNB</b>	Posição antero-posterior da mandíbula em relação à base do crânio.
<b>ANB</b>	Relação antero-posterior entre a maxila e a mandíbula.
<b>IS-II HOR</b>	Sobremordida horizontal, medida em milímetros, no plano oclusal (ponto médio de sobreposição vertical das cúspides mesiais dos primeiros molares e ponto médio da sobremordida vertical incisiva).
<b>IS-II VERT</b>	Sobremordida vertical, medida em milímetros, no plano oclusal

**Tabela A2:** Medições angulares e lineares realizadas na teleradiografia de perfil.



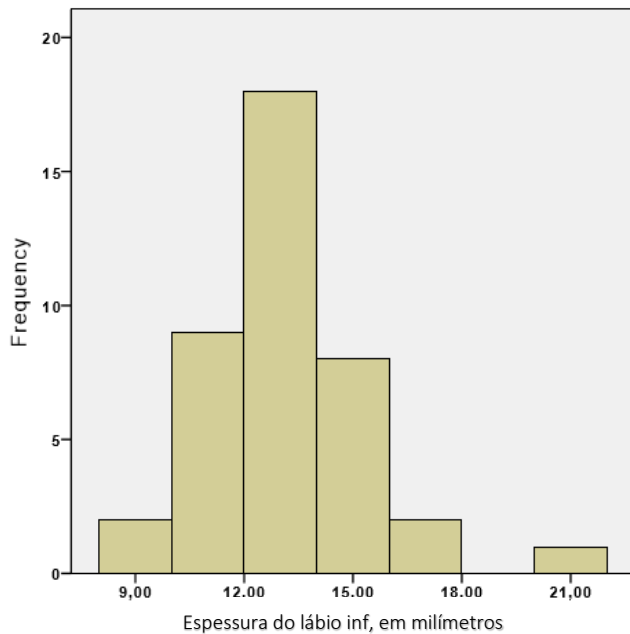
**Figura A1:** Pontos marcados para análise cefalométrica da teleradiografia de perfil



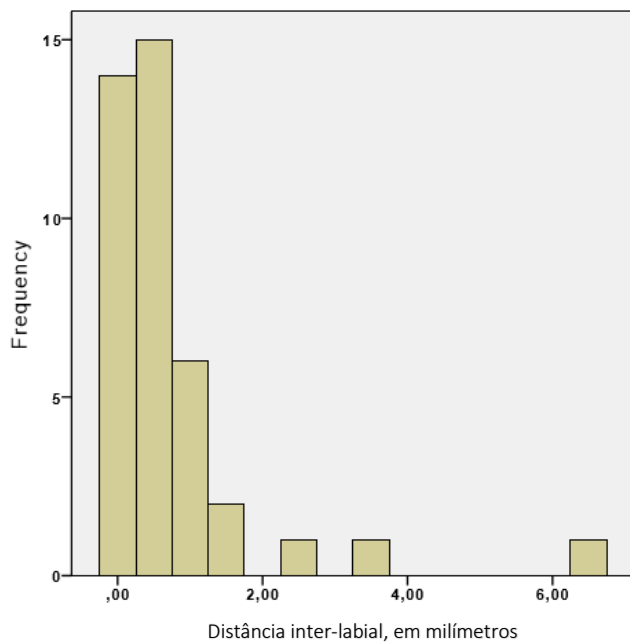
**Figura A2:** Retas traçadas para a análise cefalométrica da teleradiografia de perfil

## Anexo 4: Gráficos

### - Estatística descritiva e normalidade da amostra



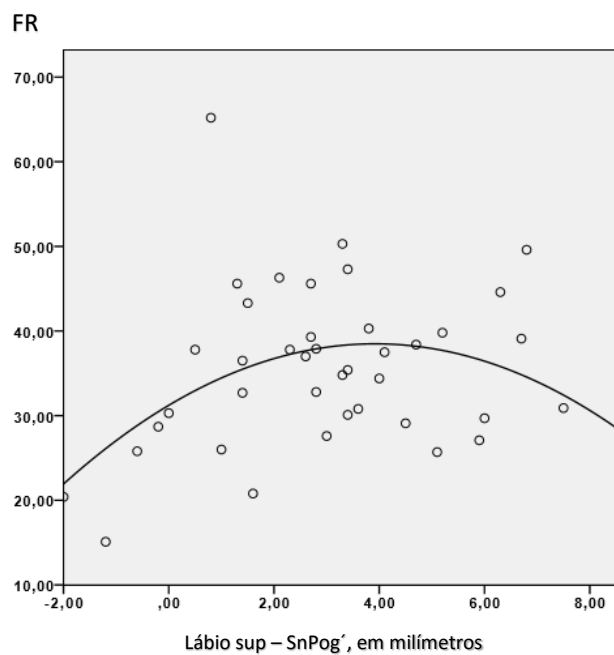
**Gráfico A13:** Distribuição da amostra, para a variável a espessura do lábio inferior.



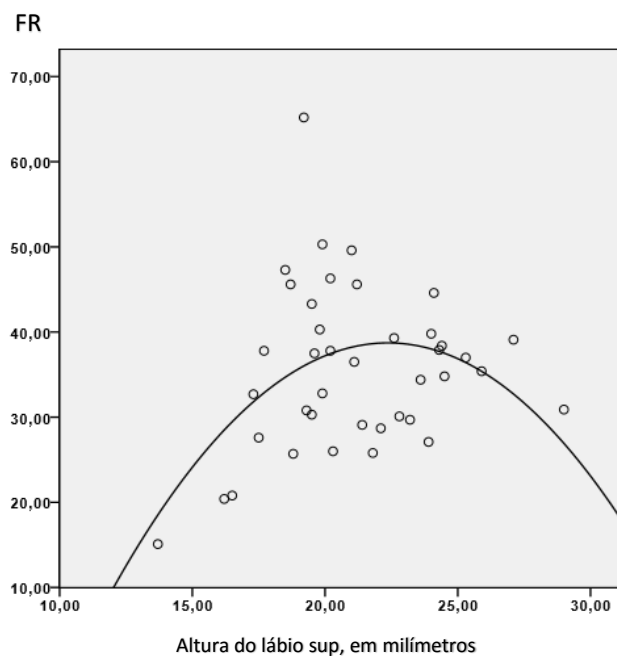
**Gráfico A14:** Distribuição da amostra, para a variável distância inter-labial.



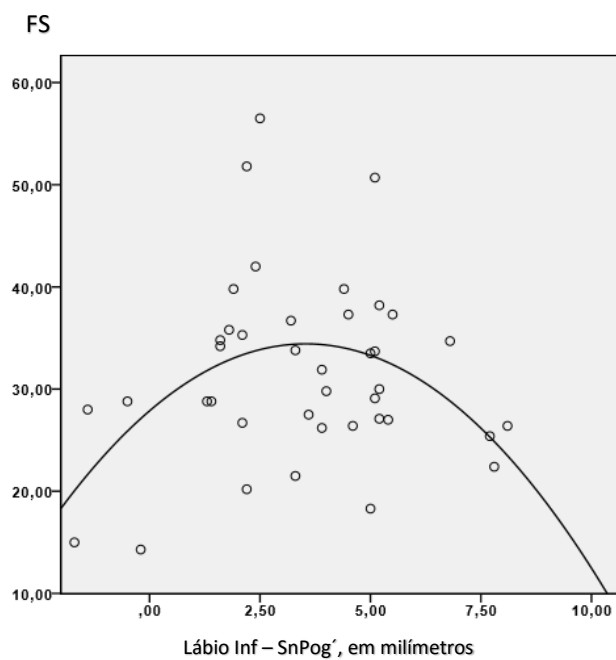
**- Regressão (Variáveis com tendência para correlação significativa)**



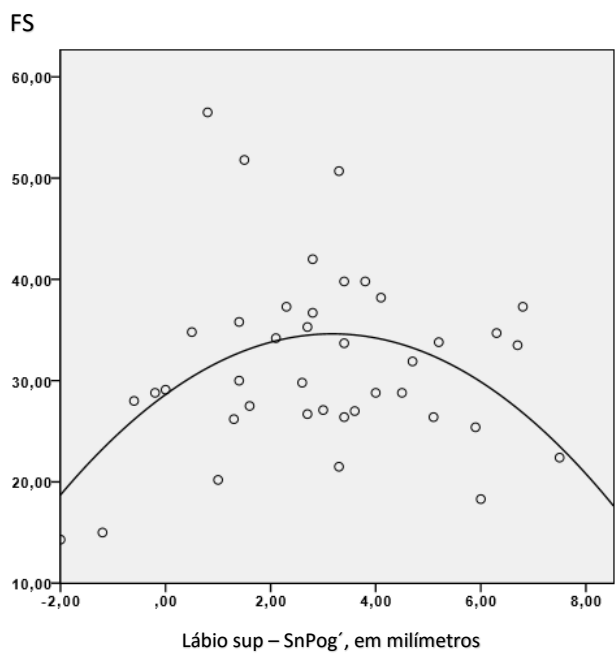
**Gráfico A11:** Correlação não linear entre a distância do lábio superior à linha SnPog', e a atratividade da face de frente em repouso medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,92 milímetros.



**Gráfico A12:** Correlação não linear entre a altura do lábio superior, e a atratividade da face de frente em repouso medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 22,34 milímetros.

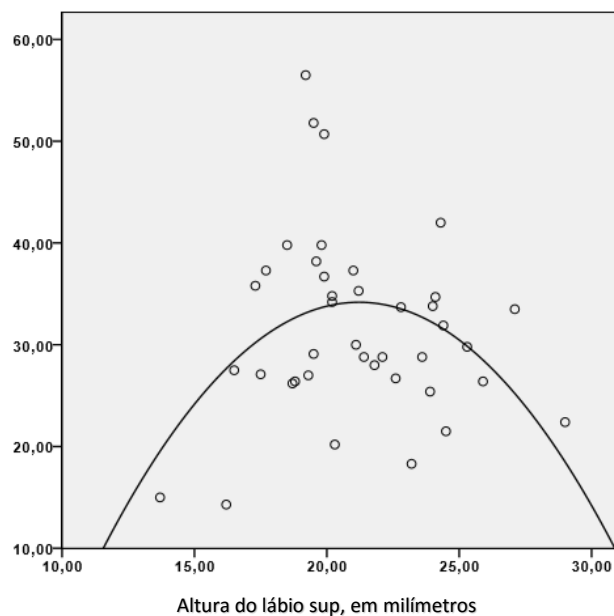


**Gráfico A8:** Correlação não linear entre a distância do lábio inferior à linha SnPog', e a atratividade da face de frente a sorrir medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,53 milímetros.



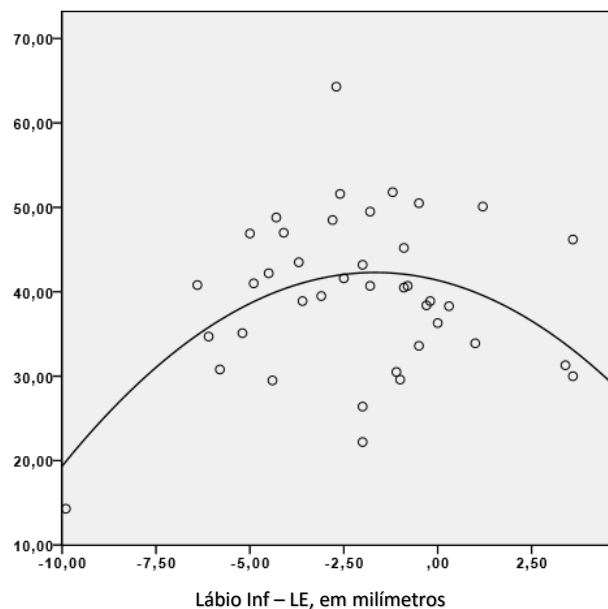
**Gráfico A9:** Correlação não linear entre a distância do lábio superior à linha SnPog', e a atratividade da face de frente a sorrir medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,18 milímetros.

FS



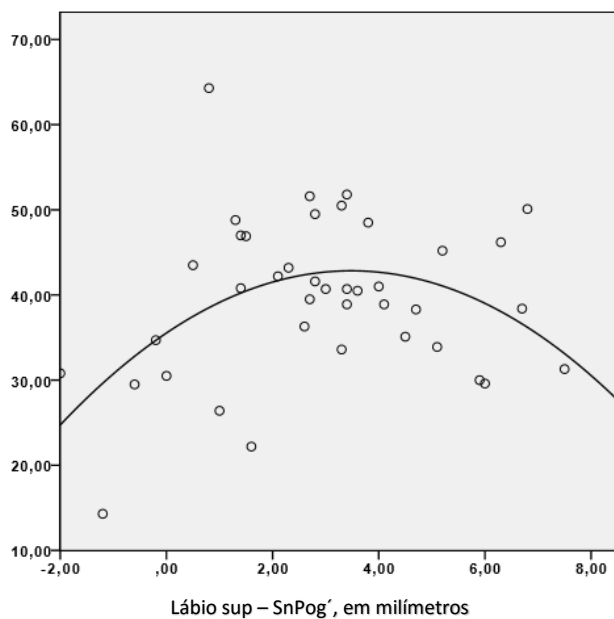
**Gráfico A10:** Correlação não linear entre a altura do lábio superior, e a atratividade da face de frente a sorrir medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 21,21 milímetros.

P



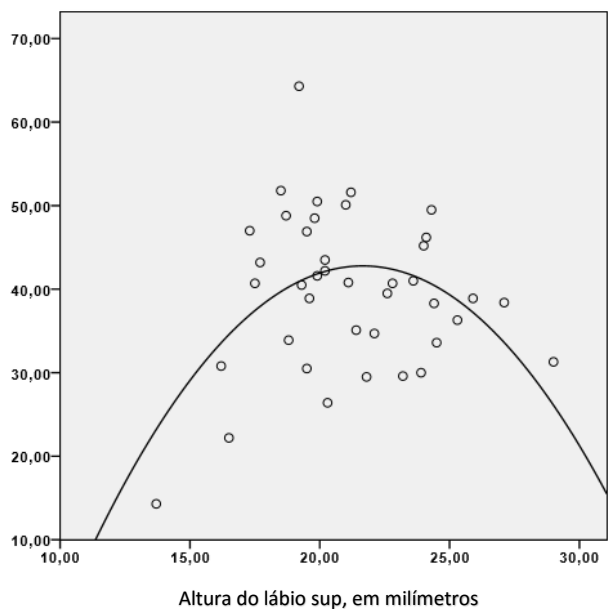
**Gráfico A5:** Correlação não linear entre a distância do lábio inferior à linha estética (LE) de Ricketts, e a atratividade da face de frente de perfil medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: -1,67 milímetros.

P

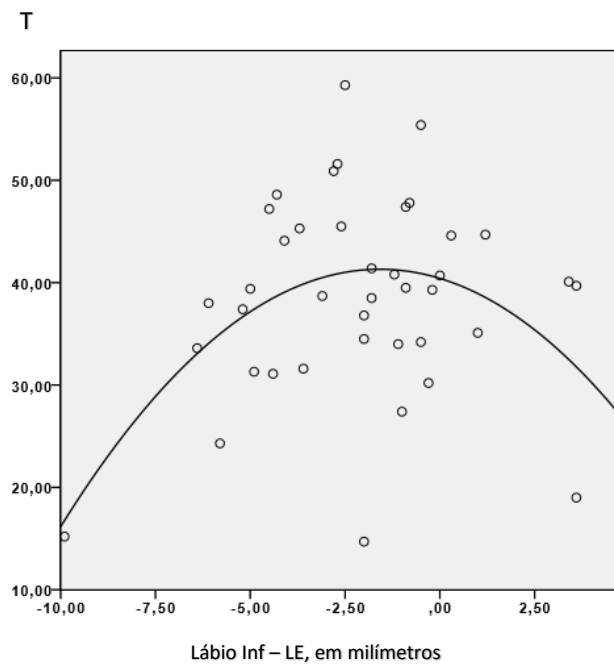


**Gráfico A6:** Correlação não linear entre a distância do lábio superior à linha SnPog', e a atratividade da face de perfil medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,48 milímetros.

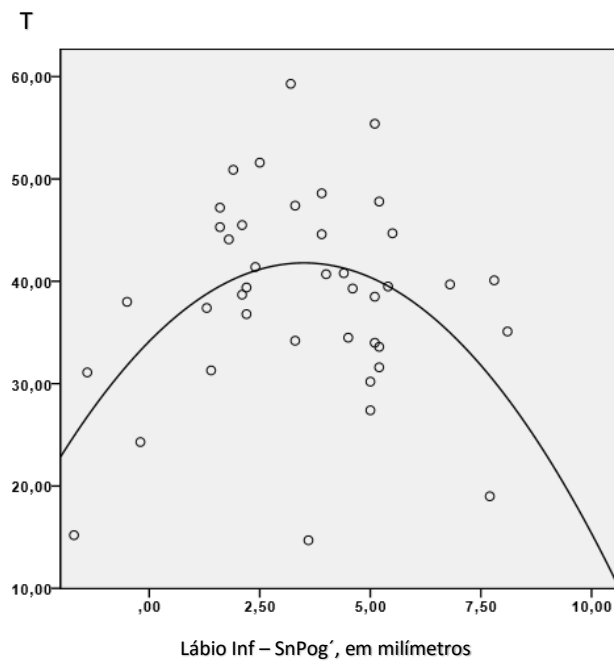
P



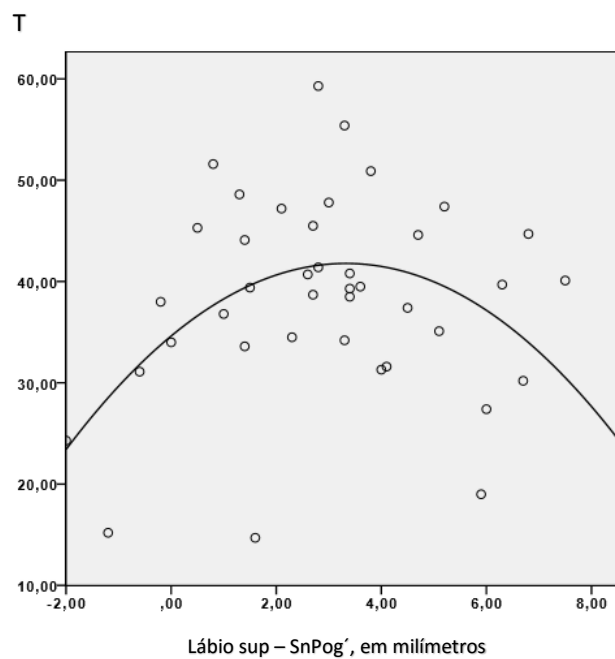
**Gráfico A7:** Correlação não linear entre a altura do lábio superior, e a atratividade da face de perfil medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 21,67 milímetros.



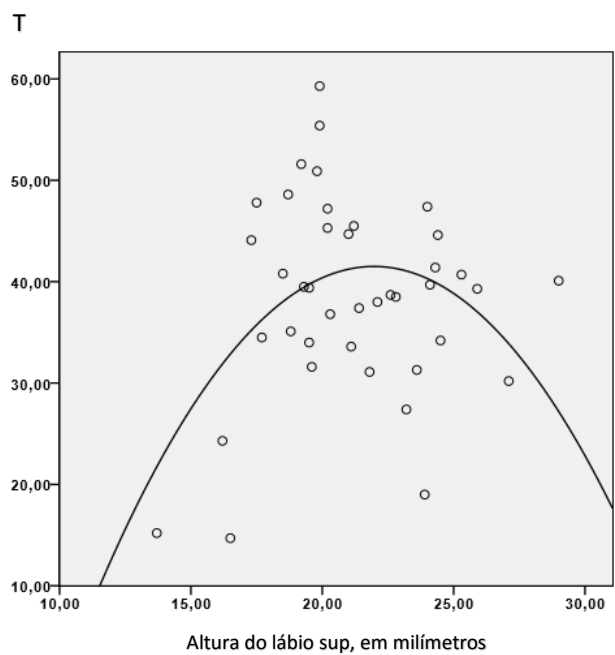
**Gráfico A1:** Correlação não linear entre a distância do lábio inferior à linha estética (LE) de Ricketts, e a atratividade da face no tripleto medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: -1,58 milímetros.



**Gráfico A2:** Correlação não linear entre a distância do lábio inferior à linha SnPog', e a atratividade da face no tripleto medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,5 milímetros.



**Gráfico A3:** Correlação não linear entre a distância do lábio superior à linha SnPog', e a atratividade da face no triplete medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 3,43 milímetros.



**Gráfico A4:** Correlação não linear entre a altura do lábio superior, e a atratividade da face no triplete medida numa EVA de 0 a 100. Ponto de viragem da função: 21,98 milímetros.